2

A. Met.

Die

Knochen-Metastasen

bei

Krebs.

Inaugural-Dissertation

vorgelegt

der hohen medicinischen Facultät

der

Universität Zürich

von

ERNST FRIDOLIN LEUZINGER

med. pract.

gewesener I. Assistenzarzt der chirurgischen Klinik in Zürich.

Mit einer Tafel in Photochromo-Druck.

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. KRÖNLEIN.

ZÜRICH

Druck von Orell Füssli & Co.

1886

Die
Knochen-Metastasen
bei
Krebs.

Inaugural-Dissertation

vorgelegt

der hohen medicinischen Facultät

der

Universität Zürich

von

ERNST FRIDOLIN LEUZINGER

med. pract.

gewesener I. Assistenzarzt der chirurgischen Klinik in Zürich.

Mit einer Tafel in Photochromo-Druck.

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. KRÖNLEIN.

ZÜRICH

Druck von Orell Füssli & Co.

1886

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30581114

Dem Andenken

meines theuren Vaters

gewidmet.

Unter den Metastasen, welche die Carcinome in entfernter gelegenen Organen machen, bieten gewiss diejenigen in den Knochen in vieler Beziehung ein besonderes Interesse dar. Wenn dennoch die Literatur darüber verhältnissmässig spärlich ist, so hat dies hauptsächlich darin seinen Grund, dass so mancher Punct dieses Gegenstandes noch unklar und unergründet ist. Zudem stammt ein grosser Theil der Literatur über den Krebs und seine Metastasen aus einer Zeit, in welcher ganz andere Anschauungen darüber herrschten als heute, wesshalb sie für uns nur relativen Werth hat. Bei Anlass eines in der Züricher-Klinik vorgekommenen sehr schönen Falles von Knochenmetastase nach einem Brustkrebs (mit Spontanfractur und nachfolgender Consolidation, der schliesslich zur Section kam), wurde ich dazu geführt, genanntes Capitel einem nähern Studium zu unterwerfen, dessen Resultate ich im Folgenden mitzutheilen mir erlaube. Anhangsweise habe ich noch eine Casuistik der in der Literatur mitgetheilten und mir zugänglichen Fälle von Spontanfractur nach Krebs beigefügt. Gurlt hat in seinem Handbuch von der Lehre der Knochenbrüche 38 Fälle zu-

sammengestellt; mit 9 Fällen aus einer Arbeit von Huberty (Ueber die Knochenbrüchigkeit bei Krebskranken. Diss. Bonn. 1878.) und 26 weitern, meist vereinzelt in der Literatur beschriebenen, haben wir sie auf 73 vermehrt.

Meinem hochverehrten Lehrer und früheren Chef, Herrn Prof. KRÖNLEIN spreche ich bei dieser Gelegenheit für die mir gütigst überlassene Krankengeschichte des erwähnten Falles meinen besten Dank aus.

Die Photochromio-Tafel ist nach einer Aquarelle gemacht, welche von geschickter Hand nach dem frischen in einer Frontalebene mitten durchsägten Femurpräparat ausgeführt wurde.

I. Vorkommen und Häufigkeit.

Die Frage über das Vorkommen und die Häufigkeit der Knochenmetastasen bei Krebskranken sowie ihres Sitzes zu entscheiden, ist ausserordentlich schwer wegen des Mangels an fehlerfreien Statistiken. Die meisten Carcinomstatistiken stammen aus Kliniken, in welchen die Patienten ein- oder mehreremal zur Operation kommen, dann das Spital verlassen und sich nicht weiter mehr sehen lassen. Die unheilbaren Fälle werden zudem gewöhnlich gar nicht aufgenommen, weil ihr Aufenthalt im Spital nicht dem Zwecke desselben entspricht. Es gelingt in Folge dessen meist nicht etwas Genaueres über das Endschicksal solcher Krebskranken zu erfahren, und da die Metastasen gewöhnlich gerade in den spätern Stadien der Erkrankung auftreten, so ist es leicht begreiflich, dass solche Statistiken sehr wenig Aufschluss über unsere Frage geben.

Viel besser sind in dieser Beziehung Krebsstatistiken aus Sectionsinstituten, obwohl auch diese nicht fehlerfrei sind, indem sie ihr Material vorzugsweise wieder aus Kliniken beziehen, wobei die Zahl und die Schwere der Krankheitsform ihrer an Krebs sterbenden Patienten durchaus nicht in einem bestimmten Verhältnisse zur Häufigkeit und dem gewöhnlichen Verlaufe der betreffenden Krebserkrankung steht. Immerhin können, falls es sich um grössere Zahlen handelt, recht brauchbare Ergebnisse daraus resultiren. Eine wirklich fehlerfreie Statistik werden wir eben erst dann erhalten, wenn wir dieselbe auf eine solche Art aufstellen, wie *Billroth* es in seiner Vorrede zur Wiener-Klinik im Allgemeinen vorschlägt; wenn ein oder mehrere Fachleute eine Anzahl Hospitäler bereisen und den Status und die Krankengeschichten von zum Beispiel 500 Fällen der betreffenden Erkrankungsart, auf die es

ankommt, sammeln würden. Es müssten dann die Patienten von Zeit zu Zeit immer wieder aufgesucht werden bis zu ihrem Lebensende, und wenn man so 500 vollständige Krankengeschichten mitsammt dem Sectionsbefund beieinander hätte, so würde die daraus gefolgerte Statistik jedenfalls nicht viel zu wünschen übrig lassen. Da dies Verfahren aber, abgesehen von den Umkosten, eine recht beträchtliche Zahl von Jahren erfordern würde, so wird es vorläufig noch frommer Wunsch bleiben.

Um nun doch wenigstens so weit als möglich ein Bild über die Häufigkeit der Knochenmetastasen bei Krebs und über ihren Sitz zu erhalten, haben wir alle uns zugänglichen Statistiken auf dem Gebiete des Carcinoms, und es sind deren gerade in den letzten Jahren eine beträchtliche Zahl erschienen, durchgesehen, und wenn wir auch in vielen sehr wenig oder selbst gar nichts in Bezug auf unsere Frage fanden, so liess sich doch im Gesammten mancher Schluss daraus ziehen.

Zunächst gehen wir auf die Carcinomstatistiken ein, welche wir aus Kliniken besitzen, und da bekanntlich die Krebsmetastasen nach **Mammacarcinom** weitaus am häufigsten auftreten, so beginnen wir mit denjenigen, welche letzteres behandeln, zuerst.

I. *Oldekop*[1]) hat aus der chirurgischen Klinik in Kiel und aus der Privatpraxis von Prof. *Esmarch* aus den Jahren 1850—1878 250 Fälle von Carcinoma mammae zusammengestellt, die er folgendermassen eintheilt:

1.	Operirte Kranke, welche in Folge der Operation starben	23
2.	Operirte Kranke, welche mit nachweisb. Recidiv entweder starben oder noch leben	109
3.	Operirte Kranke ohne Angabe über ihr späteres Ergehen	54
4.	Lebend, frei von Recidiv oder ohne Auftreten eines solchen an einer intercurrent. Krankheit gestorben	43
5.	Nicht operirte Kranke, gestorben oder Schicksal unbekannt	21
		250

Von diesen 250 Fällen kann *Oldekop* nur in 33 (= 13,2 %) über Metastasen berichten, welche sich in Bezug auf obige Eintheilung folgendermassen rubriciren:

[1]) Arch. für klin. Chir. Bd. XXIV 1879, p. 536, 691.

a)	In Folge der Operation gestorben ...	1	Fall	von Metastase
b)	Operirt und an Recidiven gestorben ...	27	Fälle	» »
	Mit Recidiven lebend	2	»	» »
c)	Nicht operirte Mammacarcinome	3	»	» »
		33		

Von den 54 Fällen aus obiger Rubrik »3« kann uns *Oldekop* nichts mittheilen. Derselbe bedauert in seiner Arbeit lebhaft, dass ihm so wenige (im Ganzen nur 6) Sectionsprotokolle über Fälle mit Metastasen zu Gebote stehen und dass die Berichte, die ihm von Aerzten aus der Provinz zugegangen seien, sich fast sämmtlich auf die Diagnose intra vitam bezogen, wobei nur zu oft die hervortretendsten Symptome andern gegenüber zu sehr berücksichtigt zu werden pflegen, ferner eigentliche Metastasen und regionäre Ausbreitungen oft nicht unterschieden werden können.

In Bezug auf die Dauer der Krankheit bis zu dem in Folge der Metastase eingetretenen Tode fand *Oldekop*, dass von 28 Patienten

im	5. — 12.	Monat	6 starben!
»	13. — 18.	»	— »
»	19. — 24.	»	5 »
»	23. — 36.	»	6 »
»	27. — 48.	»	3 »
»	49. — 60.	»	3 »
nach	5 Jahren		5 »
			28

Darnach würden Patienten mit Metastasen im Durchschnitt 38 Monate nach Beginn ihres Leidens oder 2 Jahre nach dem ersten Auftreten der Achseldrüsenerkrankung (wozu gewöhnlich ein Jahr nöthig ist) sterben.

Betreffend des Sitzes fand *Oldekop:*

1.	Metastasen	in der Leber	in	10	der Fälle
2.	»	in den Lungen	»	5	» »
3.	»	im Abdomen	»	5	» »
4.	»	der Wirbelsäule	»	4	» »
5.	»	im Magen	»	4	» »
6.	»	im Uterus	»	3	» »
7.	»	im Magen und in den Knochen der Extremitäten	»	1	» »
8.	»	in den Retroperitonealdr. und Nebenniere	»	1	» »
				33	

Wir hatten also unter den 33 Fällen mit Metastasen viermal Erkrankungen der Wirbelsäule und einmal der Knochen der Extremitäten. Der secundäre Krebs der Wirbelsäule sass einmal im Halstheil, die übrigen Male im Rücken- und Lendentheile. Etwas Näheres über diese Fälle finden wir in der Casuistik, welche der Verfasser von seinen Fällen gibt, nicht.

II. *Arthur Henry*[1]) hat von 196 Fällen von Carcinoma mammae, welche während der Jahre 1871 — 1878 in der chirurgischen Klinik in Breslau zur Beobachtung kamen, berichtet. Er theilt dieselben folgendermassen ein:

1.	Operirte Kranke, welche ohne Recidiv geblieben ...	28 Fälle
2.	Operirte Kranke, welche mit Recidiv leben oder gestorben sind	78 »
3.	Operirte Kranke, die bald nach der Operation starben, und zwar an der Operation selbst oder an access. Krankh. oder selbst an secundären Erscheinungen	30 »
4.	Unoperirte Kranke, lebend oder gestorben...	42 »
5.	Operirte und unoperirte Kranke, über die nichts mehr zu erfahren war	18 »
		196

Von diesen finden sich in 27 Fällen Angaben über Metastasen, welche wieder theils durch die Section gefunden, theils von Aerzten während des Lebens constatirt wurden. 19 derselben waren operirt worden, 8 nicht. In allen diesen Fällen mit Metastasen erfolgte der Tod im zweiten bis dritten Jahre der Erkrankung, in 4 Fällen schon zu Ende des ersten Jahres. Am häufigsten sass dieselbe in Leber, Lunge, Pleura, ferner in Magen, Genitalorganen, Nieren, Hirn u. s. w. Von den Scelettheilen war die Wirbelsäule zweimal afficirt, einmal fand sich ein Carcinom des Schädeldaches und einmal Krebs der Extremitätenknochen.

---

[1]) *Arthur Henry.* Statistische Mittheilungen über den Brustkrebs nach Beobachtungen aus der bresl. chirurg. Klinik. Diss. Breslau 1879.

Die diesbezüglichen Notizen in der Casuistik *Henry's* sind:

Fall 75. 37 j. Frau. Carc. mammae d., anderweitig operirt. Bei der Aufn. in der Klinik in Breslau schon viele Metast. vorh. Die Section zeigt vielfache Knochencarcinome mit Fracturen, kleine Knoten in der Lunge, Sinusthrombose mit Hirnerweichung, Nierencarc. etc.

Fall 100. 35 j. Frau. Carc. mam. sin., nach einer Dauer von 5/4 Jahren erst operirt. Nach 1/4 Jahr Rec. und nach einem weitern Jahre Exitus. Knoten in Leber, Magen, Halswirbelsäule, Thrombose in der linken Schenkelvene.

Fall 118. 46 j. Frau mit Medullarkrebs der rechten Mamma. 4 Wochen nach der Operation Exitus. Carcinoma universale, unter anderm auch des Schädeldaches und der Dura mater.

III. In einer grössern Monographie gibt uns *A. v. Winiwarter*[1]) werthvolle Beiträge zur Statistik der Carcinome, zu denen er das in *Billroth's* Klinik und Privatpraxis sich während der Jahre 1867 — 1875 gebotene Material verwendet. Dasselbe umfasst 548 Fälle, davon

	Männer	Frauen	Total
Carcinom der Mamma	3	170	173
» des Gesichtes	226	52	278
» der übrigen Organe	61	36	97
	290	258	548

Also ein Drittel der zur Aufnahme gekommenen Krebskranken litt an Carcinoma mammae. Obige 170 Fälle von Brustkrebs theilt *v. Winiwarter* ein in

1. Operirte Kranke ohne Recidiv, lebend oder an andern Krankheiten gestorben	19 Fälle	= 13,3 %
2. Operirte Kranke mit Recidiv, lebend oder unbekannt	35 »	= 24,4 %
3. Operirte Kranke, welche an Recidiv starben	55 »	= 38,4 %
4. Operirte Kranke, welche in Folge der Operation starben	34 »	= 23,7 %
Operirt	143 Fälle	
5. Unoperirt an Carcinom gestorben 18		
» lebend mit Carcinom 2		
» unbekannt 7		
	27 »	
	170 Fälle	

[1]) Beiträge zur Statistik der Carcinome von *A. v. Winiwarter*. Stuttgart 1878.

Die Zahl der unoperirten Fälle ist so klein, weil sie höchstens aus klinischem Interesse aufgenommen wurden.

In Bezug auf die in obigen Fällen von Brustkrebs zur Beobachtung gekommenen Metastasen finden wir folgende Angaben:

1. Von den unoperirten Fällen Metast. in versch. Org. durch die Section constatirt ... ... 5 mal
2. Unter den operirten Kranken, welche in Folge der Operation starben ebenso ... ... 5 mal
3. Operirte Kranke, welche an Recidiv starben. Metast. durch die Section const. ... ... 8 mal
4. Operirte Kranke, die an Recidiv starben und bei denen die Met. intra vitam diagn. wurde ... ... 7 mal

25

Nur in 25 Fällen, oder, da sich diese auf die oben unter Chiffre 1 — 3 genannten 107 Fälle beziehen, nur in 21,5 % derselben, konnte *v. Winiwarter* Metastasen in andern Organen constatiren. Auf p. 70 des genannten Werkes spricht sich der Verfasser folgendermassen darüber aus: »Zur Besprechung dieser wichtigen Folgeerscheinung beim Mammakrebs fehlt mir leider ein grösseres Material. Man sollte es kaum glauben, allein die Sectionsbefunde von Kranken, die in Folge ihres Leidens und nicht an der Operation gestorben sind, sind der Zahl nach ungemein klein. Es beruht dies darauf, dass wir keine Spitäler für unheilbare Kranke haben, und daher die unoperabeln Kranken in der allergrössten Mehrzahl zu Hause oder in kleinen Landkrankenhäusern sterben, wo sie eben wegen der Interessenlosigkeit des Falles nicht secirt werden. Nun wäre es unbedingt wünschenswerth, durch genaue Sectionsbefunde festzustellen, wo die Metastasen am häufigsten vorkommen, ob sie überhaupt in der letzten Krankheitsperiode zur Regel oder zur Ausnahme gehören, welche Ausbreitungswege die gewöhnlichen sind, etc. — eine Menge Fragen, die in allen Lehrbüchern nur unbestimmt und schablonenhaft behandelt sind und über welche selbst die Monographien über den Brustkrebs, zum Beispiel das grosse Werk *Velpeau's*, nur lückenhafte Angaben bringen.«

Die Dauer des Leidens in obigen 25 Fällen *Winiwarter's* variirte zwischen 5 Monaten und 5 Jahren. Bei den 5 Fällen, welche in Folge der Operation starben, trat der Tod 5 — 9 Monate seit Bestehen des Leidens ein. Die Metastasen (in Leber, Pleura und Lunge) verriethen

ei der Operation durch gar keine Zeichen ihre Anwesenheit. Die Drüsen waren unbedeutend. Die Metastasenbildung erfolgte also hier ie in mehrern Fällen bei *Oldekop* und *Henry* ausserordentlich früh, üher als die mittlere Zeit für die Drüsenerkrankung beträgt. — Das Mittel der Dauer des Leidens in den 25 Fällen berechnet *v. Winiwarter* nit 23 Monaten.

In Bezug auf die einzelnen Organe, welche erkrankt waren, fand *v. Winiwarter*

Leber	12 mal
Lunge und Pleuren	10 »
Wirbel	5 »
Dura, Hirn, Rückenmuskeln je	2 »
Schädel, Mesent., Darm, Nieren und Humerus je	1 »

Unter den Knochen fänden wir demnach hier fünfmal die Wirbel nd einmal den Humerus erkrankt, die erstern wieder hauptsächlich im ntern Theil der Wirbelsäule. Obwohl die Section in den meisten Fällen fehlte, konnte die Diagnose doch intra vitam mit grösster Wahrcheinlichkeit gestellt werden. Die betreffenden Beobachtungen sind:

Fall Nr. 1 (Tabelle 1). 26 j. Frau, Carc. m. d. Dauer der Erkrankung 6 Monate. chseldr. vorh. Operat. Exitus. Keine Section. Carcinomatöse Zerstörung der ückenwirbel. Knoten in der Leber.

Fall 89 (Tabelle 3). 40 j. Frau, 1/2 Jahr krank. Linke Brust. Achseldr. Schmerzen n der Sacralgegend und in die Beine ausstrahlend. Tod 21 Monate ach Beginn. Keine Section.

Fall 108 (Tabelle 3). 44 j. Frau. Dauer 10 Monate. Schmerzen längs des . Nerv. ischiadicus. Keine Section.

Fall 115 (Tabelle 3). 55 j. Frau. Dauer 10 Monate. 14 Tage vor dem Tode ähmung beider Beine und der Blase. Keine Section.

Fall 140 (Tabelle 4) ist etwas dunkel. Es ist bis zum Tod lokal kein Recidiv ingetreten. Die Section wurde nicht gemacht, trotzdem sind Wirbelmetastasen sehr wahrcheinlich. Der Fall betrifft eine 36 j. Frau; seit 3 Jahren Brustkrebs. Exstirp. 1. Mai 874. Jan. 75 ein Knochenleiden im r. Fuss (Caries?). Supramalleol. Amput. Jan. 76. euralgien im Kreuzbein und in den untern Extremit. April 76 Exitus unter zunehmendem Marasmus.

Der 6. Fall, den Humerus betreffend, ist

Fall 9 (Tabelle 1). 60 j. Frau mit Scirrh. der r. Brust. Achseldr. rechts infiltrirt. Dauer der Krankheit unbekannt. Die blöde marant. Frau weiss keine Auskunft zu eben. Sie ist wegen einer Fractur des l. Humerus aufgenommen worden. Parese der r. Zungenhälfte. Rechter Vorderarm und die Hand ödematös geschwollen. Das Sectionsprotokoll handelt über »gangränösen Decub., Carcinom in die Muskeln und n die Rippen eingreifend, einzelne Krebsknoten in der Schädelwand und Dura«; in Bezug auf den Humerus konnte jedoch nichts eruirt werden.

IV. *O. Sprengel*[1]) hat ebenfalls eine Statistik veröffentlicht, welche 131 Fälle von Brustkrebs umfasst. Dieselben wurden während der Jahre 1874—1878 beobachtet und waren alle zur Operation gekommen. *Sprengel* hat in 38 (29%) seiner Fälle Metastasen finden können, eine, im Vergleich zu den bisherigen recht hohe Zahl. Zur Section sind davon allerdings nur wenige gekommen.

Die Dauer der Krankheit bis zu dem an der Metastase erfolgten Tod war im Mittel 2 Jahre.

Der Sitz der Metastasen war in

Lunge und Pleura ..	14 mal
Leber	7 »
Magen	3 »
Uterus und Ovarien je	2 »
Gland. retroperit. ...	2 »
Milz und Pericard je	1 »
Wirbelsäule... ...	6 »
Femur...	4 »
Schädelknochen	1 »
»Innere Carcinome«.	5 »

In 7 dieser 38 Fälle wurde eine gleichmässige Erkrankung fast aller Organe gefunden. Die Metastasen im Knochensystem waren zweimal an verschiedenen Stellen gleichzeitig vorhanden, nämlich einmal im Femur und in der Halswirbelsäule, das andere Mal im Schädel und in den Extremitätenknochen. Obige 11 Knochenerkrankungen (sechsmal die Wirbelsäule, viermal das Femur, einmal die Schädelknochen) würden sich demnach auf 9 Fälle beziehen, die einen recht beträchtlichen Procentsatz den gesammten 38 gegenüber bilden. Unter den vier Metastasen des Femur befanden sich zwei mit Spontanfractur, das eine Mal im Schenkelhals, das andere Mal im untern Drittel.

V. Eine kleinere Statistik von 59 Fällen von Carcinom der Mamma besitzen wir von *Estländer*[2]), in welcher Arbeit er die in einer zwanzigjährigen klinischen und practischen Thätigkeit gesammelten

---

[1]) Arch. für klin. Chir. Bd. 27, 1882, p. 805, 892. Dr. *O. Sprengel.* Ueber 131 Fälle von Brust-Carcinom auf der Volkmann'schen Klinik.

[2]) *J. A. Estländer.* Etude clinique sur les tumeurs malignes du sein chez la femme. Traduit du Suédois d'après le manuscript de l'auteur par le Dr. Thomas. Revue mensuelle de médecine et de chirurgie 1880. No. 8 et 10.

Erfahrungen über die malignen Mammatumoren niedergelegt hat. In 12 von diesen Fällen wurden von *Estländer* Recidive und Metastasen beobachtet, darunter viermal Knochenmetastasen, nämlich zweimal in der Wirbelsäule und zweimal in dem Femur. Letzteres waren Spontanfracturen (s. Anh.).

VI. In *Billroth's* Zürcher-Klinik (1860—1867) finden sich 49 Fälle von Brustkrebs zusammengestellt. Auf p. 279 des genannten Werkes sagt er:

»Vierzehnmal hatte ich Gelegenheit, Sectionen von Frauen mit Brustkrebs zu machen, welche ich beobachtet hatte, oder Sectionsberichte von andern Aerzten zu erhalten. In mehrern Fällen waren bei nicht secirten Individuen sichere Diagnosen an den Lebenden zu machen. Hiernach stellen sich meine Erfahrungen über innere Carcinome folgendermassen: »Zweimal fanden sich gar keine innern Krebse, sechsmal Knoten in beiden Pleuren und Lungen, einmal in den Rippen, einmal aussen am Herzbeutel, fünfzehnmal wurden Knoten in der Leber constatirt, zweimal in der Wirbelsäule und zweimal im obern Theil des Humerus, zweimal im Hirn.«

Fassen wir die Ergebnisse unserer bisherigen klinischen Statistiken über die Knochenmetastasen bei Brustkrebs zusammen:

Oldekop	250	Fälle	v.	Mammac.	Met.	beob.	33mal,	davon	in	d.	Wirbels.	4,	Extr.	3,	Schädel	0
Henry	196	„	„	„	„	„	27mal,	„	„	„	2,	„	1,	„	1	
A. v. Winiwarter	173	„	„	„	„	„	25mal,	„	„	„	5,	„	1,	„	1	
Sprengel... ...	131	„	„	„	„	„	38mal,	„	„	„	6,	„	4,	„	1	
Estländer ...	59	„	„	„	„	„	6mal,	„	„	„	2,	„	2,	„	0	
Billroth	49	„	„	„	„	„	15mal,	„	„	„	2,	„	2,	„	0	
	858	„	„	„	„	„	144mal,	„	„	„	21,	„	11,	„	3	

Unter den 858 Fällen von Brustkrebs waren also Metastasen zur Beobachtung gekommen 144mal (16,5%), darunter in der Wirbelsäule 21mal (2,4%), in den Extremitäten 11mal (1,2%), und im Schädel 3mal (0,3%). Oder nehmen wir das Verhältniss der Knochenmetastasen zu den 144 Fällen von Metastasen allein, so haben wir Metastasen der Wirbelsäule in 14,5%, der Extremitäten in 7,6% und des Schädels in 2,0% derselben.

Dass diese Procentzahlen zu niedrig sind, geht aus dem Bisherigen zur Genüge hervor; wenden wir uns jetzt zu denjenigen Statistiken über

Brustkrebs, welche aus Sectionshäusern stammen, und sehen wir, ob wir hier der Wahrheit näher kommen.

Eine ausgezeichnete Statistik dieser Art besitzen wir von *Török & Wittelshöfer*[1]). Dieselben haben aus 72,000 Sectionsprotokollen von den im Wiener allgemeinen Krankenhause während der Jahre 1817 — 1879 gestorbenen Patienten die Fälle mit Brustkrebs herausgesucht und 366 solcher gefunden. Dass während dieses langen Zeitraumes nicht alle Sectionsprotokolle in wünschenswerther Genauigkeit und Ausführlichkeit geführt wurden, und insofern die Ergebnisse der Arbeit etwas beeinträchtigen, ist nichts Auffallendes. 23 % derselben sind nur in Form einer summarischen Diagnose verfasst.

Von den 366 Fällen waren operirt worden	184	mit Met.	79	
		ohne »		105
nicht operirt	182	mit Met.	141	
		ohne »		41
			220	146
			366	

Bei den 41 nicht operirten Fällen, welche ohne Metastasen starben, war die Ursache des Todes Marasmus oder Pleuritis, Pneumonie, Tuberculose gewesen.

In 220, das ist in 60 % der Fälle, fanden also *Török & Wittelshöfer* Metastasen in innern Organen, eine Zahl, welche von den bisher gefundenen ganz gewaltig absticht. Allerdings darf nicht ausser Auge gelassen werden, dass die Fälle mit blossen Carcinomen der Achseldrüsen, Lokalausbreitungen der Haut, Muskeln etc., also nicht eigentliche Metastasen, der Vollständigkeit der Tabelle wegen (Zusammenstellung aller Secundärerkrankungen sämmtlicher Organe) mitgerechnet sind. Diese abgezogen, würde sich die Zahl ziemlich verkleinern, doch nicht allzusehr, sind doch unter den 220 Fällen allein ächte metastatische Lebercarcinome 125.

Die Arbeit von *Török & Wittelshöfer* hat für uns zu viel Interesse, als dass wir nicht näher auf dieselbe eingehen sollten.

Zunächst theilen die Verfasser die secundären Erkrankungen ein in solche durch

---

[1]) Arch. f. klin. Chir. Bd. 25 1880. Dr. *Guido v. Török* und Dr. *Rich. Wittelshöfer*, Assist. der *Billroth*'schen Klinik. Zur Statistik der Mamma-Carcinome.

861067

A. Lokale Ausbreitung; von den 366 Fällen 192 mal, und zwar

1. Haut am Thorax 148 mal, am Abdomen 5 mal.
2. Musc. pector. 58, mm. intercost. 22 mal.
3. Rippen 29, Sternum 20, Clavicula 3 mal.
4. Vorderes Mediast. 4, Pleuren 25, Pericard, Peritoneum, Leber je 2 mal.

B. Infiltrationen der Achseldrüsen sind nur in 175 Fällen notirt, so dass also in einer beträchtlichen Zahl Metastasen ohne Achseldrüsenerkrankung sich gefunden haben müssten. Aber gerade in diesem Puncte lassen die Sectionsprotokolle zu viel zu wünschen übrig, als dass man dies ohne weiteres mit Sicherheit annehmen darf. Es sind zwar solche Beobachtungen bekannt, wir sind ähnlichen auch oben schon begegnet, aber immerhin sind sie ziemlich selten.

C. Secundäre Carcinome; 220 Fälle, wobei aber, wie schon erwähnt, die unächten per contiguitatem entstandenen und die Metastasen in den Lymphdrüsen mitgerechnet sind.

Unter den 220 Fällen finden sich Erkrankungen

1. der Digestionsorgane 139, darunter 127 solche der Leber; (Diese, sowie das Peritoneum, je 2 mal durch lokale Ausbreitung betroffen.)
2. der Respirationsorgane 132, darunter 25 mal lokale Ausbreitung auf die Pleuren;
3. der Knochen 70; 25 mal aber waren Rippen, Sternum oder Clavicula ohne andere Knochen afficirt;
4. der Genitalorgane 63, davon 33 mal Erkrankung der andern Mamma, sei es secundär, sei es durch lokale Ausbreitung oder aus unbekannten Ursachen;
5. der Organe des Nervensystems 41;
6. des Harnapparates 22.

Die Erkrankungen der Haut, Muskeln, ferner Lymph- und Blutgefässe lassen wir hier weg, da es sich fast nur um lokale Ausbreitung handelt.

Aus dieser Zusammenstellung würde sich demnach ergeben, dass die Metastasen am häufigsten in den Digestionsorganen, vor allem in der Leber, sind; in 37,4 % sämmtlicher oder in 62,2 % der 220 Fälle mit Metastasen.

In zweiter Linie würden die Respirationsorgane kommen. Wenn wir die 132 Fälle mit Abzug der 25 lokalen Erkrankungen der Pleura

auf 110 reduciren, so macht dies 30 % sämmtlicher oder 50 % der Metastasen-Fälle.

Dann kommen die Genitalorgane mit 63 Fällen; darunter gibt *Török & Wittelshöfer* 49 mal Erkrankung der Ovarien, Tuben, Vagina und 33 mal der andern Mamma an. Die Procentzahlen wären 17,2, resp. 28,6 %.

Die Knochenmetastasen endlich, auf die es uns hier ankommt, würden in vierter Linie folgen. Wir finden zwar das Knochensystem 70 mal erkrankt, die Genitalorgane 63 mal; ziehen wir aber die 25 Fälle, von denen es heisst, dass Rippen, Sternum und Clavicula allein, ohne andere Knochen und durch directes Uebergreifen von Seiten des Mammacarcinoms erkrankt waren, ab, so bleiben uns 45 Fälle mit ächten Metastasen = 12,3 % sämmtlicher Carcinomfälle oder 20,4 % der 220 Fälle von Metastasen. Nach *Török & Wittelshöfer's* Statistik würde also 1/8 der Brustkrebskranken Knochenmetastasen bekommen, oder 1/5 derjenigen Patienten, bei welchen die Erkrankung über ihren primären Sitz hinausgegangen ist.

In Betreff der einzelnen Knochen, welche befallen waren, stellen genannte Verfasser folgende Tabelle auf:

Cranium erkrankt ...	33 mal
Rippen	31 mal, darunter Rippen der gleichen Seite 26 mal (lokale Ausbr.) beiderseits 3 mal (lokale Ausbr.), der andern Seite 2 mal.
Sternum	22 mal (lokale Ausbr.)
Wirbel	9 mal
Beckenknochen	9 mal
Humerus	5 mal (darunter 2 Spontanfr.)
Femur	3 mal (alle 3 Spontanfr.)
Clavicula	3 mal (lok. Ausbr.)
Extremitäten ohne weitere Angabe	1 mal.

Lassen wir die Knochenerkrankungen, welche durch lokale Ausbreitung entstanden sind, weg, so erhalten wir:

1. Cranium erkr.	33 mal	= 73 %	der Knochenmet.	= 9 %	sämmtl. Krebsfälle
2. Wirbel	» 9 »	= 20 %	»	= 2,45 %	»
3. Beckenkn.	» 9 »	= 20 %	»	= 2,45 %	»
4. Humerus	» 5 »	= 11,1 %	»	= 1,36 %	»
5. Femur	» 3 »	= 6,6 %	»	= 0,85 %	»
6. Rippen	» 2 »	= 4,4 %	»	= 0,56 %	»
7. Extremit. o. w. A.	1 »			= 0,28 %	»

oder die Extremitäten (4., 5. u. 7.) zusammengenommen macht 2,49 % sämmtlicher Krebsfälle.

Auffallend ist zunächst in dieser Tabelle die Häufigkeit der Erkrankungen des Schädels. Während wir in den aus dem klinischen Material gegebenen nur ausnahmsweise einen Fall von Metastase fanden (3 von 858), so haben wir hier deren 33 oder 9 % sämmtlicher Carcinomfälle. Ob die Ursache hiervon darin zu suchen ist, dass diese Erkrankung vielleicht im Allgemeinen erst sehr spät auftritt, oder weil die Symptome, welche sie machen, meist sehr gering sind und in den letzten Stadien des Leidens mit denen des allgemeinen Marasmus und der hochgradigen Kachexie zusammenfallen, oder ob endlich Momente wie die mitspielen, dass bei den Sectionen die Inspection des Schädels exacter vorgenommen wird, weil sie ohne jede weitere Präparation möglich ist, während bei den meisten übrigen Scelettheilen erst eine grössere Menge von Weichtheilen entfernt werden müssen, wagen wir nicht zu entscheiden.

Die Wirbelsäule und die Beckenknochen finden wir je in 9 Fällen oder in 2,45 % sämmtlicher Fälle von Brustkrebs erkrankt. Vergleichen wir in Bezug auf die erstere die 2,4 %, welche wir oben in der klinischen Tabelle gefunden haben, so finden wir eine auffallende Uebereinstimmung. Auch die Procentzahlen der Erkrankungen der Extremitäten differiren nicht wesentlich; hier 2,49 %, oben 1,28 %. Es lässt sich dies zum Theil recht gut daraus erklären, dass die Metastasen in der Wirbelsäule und in den Extremitäten durch ihre meist sehr hervortretenden Symptome viel mehr die Aufmerksamkeit auf sich lenken als Metastasen in andern Knochen.

Erwähnen müssen wir hier noch, dass *Török & Wittelshöfer* bei ihren Untersuchungen die gleiche Erfahrung machten wie *Lücke* u. A., dass die Metastasen in den Knochen häufig mit Umgehung des ersten Capillarnetzes d. h. ohne Lungen- und Pleura-Carcinome auf-

treten können. Sie fanden 19 mal Metastasen in den Knochen gleichzeitig mit Lungen- und Pleurakrebs und 26 mal ohne solchen.

Eine kleinere, aber auch recht gute Statistik obiger Art besitzen wir von *Sibley*[1]) aus dem Jahre 1859. Derselbe berichtet darin über 520 Fälle von Krebs, wovon in 173 die Section gemacht wurde. Diese 173 Fälle umfassen 61 Brust-, 44 Uterus- und 68 Carcinome anderer Organe. Um später Wiederholungen zu vermeiden, bemerken wir hier auch das gleichzeitig über Nicht-Brustkrebse Gesagte. *Sibley* fand

das Carcinom localisirt in	29	Fällen
Betheiligung der Lymphdrüsen in	44	»
Zustand der Lymphdrüsen dubiös in	12	»
Metastasen im Körper in	88	»
	173	

Betreffs der Metastasen unterscheidet Verfasser genau, ob z. B. Lungen- und Pleurakrebse per Continuität erkrankt sind oder nicht, und rechnet also im erstern Falle dieselben nicht dazu.

	Mammac.	Uterusc.	Epith. Car. diff. Org.	Aechte C. diff. Org.	Total.	
Die Erkr. reichte nicht über die Lymphdr. in	13	34	12	24	83	Fällen
Met. in den Lungen etc., Leber gesund in	5	—	—	2	7	»
Met. in der Leber etc., Lungen gesund in ...	25	5	1	14	45	»
Met. in Lungen u. Leber	8	2	1	4	15	»
Met. in versch. Organen, Lunge u. Leber gesund	10	3	1	9	23	»
	61	44	15	53	173	

Was nun die 61 Fälle von Brustkrebs speciell betrifft, so waren in 8 die Lymphdrüsen noch gesund und in 53 war die Erkrankung über den primären Sitz hinausgegangen. In 5 Fällen von diesen waren nur noch die Lymphdrüsen afficirt, in den übrigen 48 fanden sich wirkliche Metastasen, das ist in 78,6%, eine Zahl, welche die von *Török & Wittelshöfer* noch bedeutend übertrifft und wohl an der

[1]) Medico-chir. Trans. London 1859. 2. S. 24. A contribution to the statistics of cancer, collected from the Cancer records of the Middlesex Hosp. by Septimus Sibley, lecturer on pathological anatomy of the Middlesex Hosp.

Grenze der Wirklichkeit steht. Die Metastasen vertheilen sich nach ihrem Sitze folgendermassen:

Lunge	13	mal
Pleura	17	»
Pericard	9	»
Leber	33	»
Peritoneum	9	»
Niere und Milz je	2	»
Arachnoidea	2	»
Ausgedehnte Krebse in den Knochen	6	»
In der supraren. Capsel	2	»
In der andern Brust	9	»
Sehr zahlreiche Krebse unter der Haut	8	»

Unter den 61 Fällen von Brustkrebs würden wir also 6 mit Metastasen des Knochensystems haben. Es macht dies ca. 10 % aus, welche Zahl der bei *Török & Wittelshöfer* gefundenen (12,2 %), nicht sehr ferne steht. Die Procentzahl in Bezug auf die Metastasen (48) allein beträgt 12,5 %.

Auch nach *Sibley* würden in erster Linie die Digestions-, dann die Respirations-, in dritter Linie die Genitalorgane und erst in vierter das Knochensystem erkranken.

Birket[1]) theilt aus dem Guy's Hospital 37 Fälle von Sectionen, gemacht an Patienten, welche an Brustkrebs gestorben waren, mit. Darunter waren erkrankt (l. c. p. 258):

Leber	14	mal
Lunge	7	»
Pericard	2	»
Ovarien und Uterus	8	»
Knochen	6	»
Nieren	5	»
Arachnoidea	2	»

Nach ihm würden ebenfalls die Metastasen der Knochen in Bezug auf die Häufigkeit an vierter Stelle stehen. Dieselben machen 16,2 % der Fälle aus.

---

[1]) *Birket.* The diseases of the breast and their treatment. London 1850.

In seiner Dissertation gibt uns ferner *Sommerfeld*[1]) die Resultate der Sectionen von 36 an Brustkrebs gestorbenen Patientinnen. Von secundären Erkrankungen gibt er an

Pleura	16 mal
Lungen	16 »
Leber	21 »
Knochen	10 »

Diese 10 Knochenmetastasen machen 27,7 % der Fälle aus, jedoch hat diese Zahl in Anbetracht der kleinen Statistik nur relativen Werth. Die afficirten Knochen waren

Wirbelsäule	5 mal
Femur	3 »
Rippen	4 »
Humerus	2 »
Maxill. inf.	2 »
Oss. cranii	2 »
Sternum	1 »
Pelvis	1 »

Resümiren wir unsere Ergebnisse aus den Statistiken über secirte Fälle von Brustkrebs:

| | | |

In der Entscheidung dieser Frage thun sich ähnliche Schwierigkeiten auf, wie wir sie oben schon besprochen haben, bevor wir auf die bisher verarbeiteten Statistiken eingingen. Ferner sind die Zahlen, welche wir aus Krankenhäusern erhalten, zu sehr von äusseren Umständen abhängig. Die Magencarcinome z. B. werden auf die internen Abtheilungen aufgenommen, die der Mamma auf die chirurgischen und die des Uterus auf die gynäkologischen. Die Frequenzen dieser Institute stehen aber ihrerseits durchaus nicht in einem bestimmten Verhältniss zur Häufigkeit der betreffenden Affectionen. Die einzigen richtigen Angaben in dieser Beziehung würde uns eine gute Mortalitätsstatistik liefern. Aber solche sind trotz der grossen Fortschritte der neuern Zeit auch auf diesem Gebiete bis jetzt noch nicht in wünschenswerther Weise herzustellen gewesen.

Dass die Carcinome des Magens, der Gebärmutter und der Brust die weitaus häufigsten Krebsformen sind, scheint sicher zu stehen, welches aber die Reihenfolge dieser unter sich ist, darüber ist man noch nicht ganz einig. *Marc d'Espine*, *Virchow* und *Lange* stellen darüber folgende Zahlen auf[1]):

	Magen	Uterus	Mamma
d'Espine	45,0 %	15,0 %	8,5 %
Virchow	34,9 %	18,5 %	4,3 %
Lange	35,0 %	24,5 %	5,0 %

Nach ihnen würde also das Magencarcinom weitaus am häufigsten sein, dann käme das Uterus- und in dritter Linie das Mammacarcinom. Nach *Virchow* und *Lange* würde der Krebs des Uterus ca. vier- bis fünfmal häufiger sein als der der Mamma; ebenso nach *Glatter*[2]), der mittheilt, dass von 37,106 Frauen über 20 Jahr, welche vom Jahr 1862—1869 in Wien gestorben sind, 257 an Carcinoma mammae und 937 an Carcinoma uteri gelitten hätten oder 0,6 und 2,5 % derselben.

---

[1]) *Marc d'Espine* nimmt seine Zahlen aus den Mortalitätstabellen des Kanton Genf. S. Echo médical 1858 T. II. *Marc d'Espine*, Statistique mortuaire du canton de Genève 1838—1855. — *Virchow* steht mehr auf pathol.-anat. Standpunct. Sein Material stammt aus Würzburg und Berlin. S.: 1) Verhandl. der Würzburger physik.-medic. Ges. Bd. 10. 1860. S. 66. 2) Arch. f. pathol. Anat. Bd. 27. 1863. 3) Gesammelte Abh. aus dem Geb. der Medicin und Seuchenlehre. Bd. 1. Berlin 1859, p. 597.

Die Zahlen von *Lange* führen wir aus der oben citirten Dissertation von Sommerfeld »Ueber Krebs der Brustdr. u. s. Met. Berlin 1878« an.

[2]) Vierteljahrssch. f. öff. Gesundheit II. 1870. Heft 2, p. 161. *Glatter*. Einige Bemerkungen über Medicinalstatistik etc.

Aus der neuesten Zeit besitzen wir von *Gurlt*[1]) eine grössere Geschwulststatistik. Die Zahl der Carcinome in derselben beträgt 11,131. Die Statistik ist aufgestellt aus den Jahresberichten der drei grossen Wiener Krankenhäuser: Allgemeines Krankenhaus, Wiedener Krankenhaus und Krankenanstalt Rudolfstiftung und umgreift einen Zeitraum von zweimal je 24 Jahren und einmal 14 Jahren. *Gurlt's* Material ist nicht einseitig chirurgisch oder gynäkologisch oder pathologisch-anatomisch, sondern es umfasst alle Geschwülste, welche in den hauptsächlichen Krankenhäusern Wiens unter einer gewissen Klasse der Bevölkerung, die überhaupt öffentliche Heilanstalten aufzusuchen pflegt, vorkommen. — Unter den 11,131 Carcinomen *Gurlt's* befinden sich nun 3449 Uteruskrebse oder 30,98 %. Die Carcinome der Brustdrüse belaufen sich auf 1440 oder 12,93 % und die des Magens auf 1103 oder 9,90 %. Darnach würden durchaus nicht wie oben die Magencarcinome am häufigsten sein, sondern die des Uterus; in zweiter Linie käme dann die der Brust und in dritter erst die des Magens. Uterus-, Brust- und Magenkrebs machen bei *Gurlt* 53,8 %, d. h. über die Hälfte aller Carcinome aus.

Bei *Schröder* lesen wir in seinem Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane (5. Aufl., p. 268): »Nach *Simpson* starben während der Jahre 1847—1861 in England 61,715 Frauen und nur 25,633 Männer an Krebs. — Von allen Frauen, die an Krebs sterben, leidet der dritte Theil an Uteruskrebs; erst in zweiter Linie kommt das Mammacarcinom.« »Nach *Hough*, *Tanchon*, *Simpson*, *Eppinger*, *Williglk* und *Wrony* starben unter 19,660 Frauen mit Carcinom 6548, also fast genau der dritte Theil, an Uteruskrebs.«

Wenn wir den neuern Beobachtern mehr Glauben schenken, so ist das Carcinoma uteri weitaus das häufigste. Nach ihm würde das der Brustdrüse und des Magens kommen. Sodann, nach der Statistik von *Gurlt*, das Carcinom des Gesichtes (1261 Fälle = 11,3 %), der Leber (552 Fälle = 5 %), des Darms (508 Fälle = 4,5 %), der weiblichen Geschlechtsorgane mit Ausnahme des Uterus, der Kiefer, der Zunge, der männlichen Geschlechtsorgane (absteigend von ca. 3 % bis 1 1/2 %) und der übrigen Organe (je unter 1 % bleibend).

---

[1]) Arch. f. klin. Chir. Bd. XXV, p. 421 u. ff. *Gurlt.* Beiträge zur Geschwulststatistik.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unserem speciellen Thema zurück und sehen wir nach, wie es mit den Knochenmetastasen zunächst bei **Carcinoma uteri** steht.

Die hier einschlägigen Statistiken und Casuistiken, deren Zahl übrigens nicht gross ist, zeigen uns bald, dass dieselben dabei keine hervorragende Stelle einnehmen. In dem lockern Zellgewebe des Beckens pflegen die krebsigen Wucherungsprocesse, sobald sie nicht mehr die Gebärmutter allein beschlagen, so rasch per Contiguitatem sich auszudehnen und die wichtigsten Lebensorgane zu ergreifen, dass der Tod gewöhnlich eintritt, bevor es zur Ausbildung von Metastasen, vor allem der Knochen, kommt.

In einer Dissertation über Gebärmutterkrebs gibt uns *Blau*[1]) eine Casuistik von 93 Fällen von Uteruskrebs, welche im pathologisch-anatomischen Institut in Berlin während der Jahre 1859—1870 zur Section kamen. Nehmen wir noch die Arbeit von *Dybowski*[2]), welche eine Ergänzung zu der von *Blau* bis zum Jahr 1879 bildet und 110 weitere Fälle bringt, so haben wir ein Material von 202 gut beobachteten solchen vor uns.

Blau findet in seinen Fällen ausser dem Uterus erkrankt: Vagina 75mal, Blase 45, Beckendrüsen 39, Ovarien 25, Lumbaldrüsen 24, Beckenweichtheile 23, Rectum 20, Retroperitonealdrüsen 15, Leber 11, Ligam. latum 10, Douglas 9, Tuben 8, Peritoneum 7, Knochen 6, Lungen 6, Inguinaldrüsen 5, Bronchialdrüsen 4, Nieren, Schilddrüse, Mastdarmdrüsen, Magen und Pleura je 3, Gehirn, Nebennieren, Nierenbecken, Mesenterialdrüsen, Jejunum und Haut je 2, Gallenblase, Herz, Mamma und Muskelsystem je 1mal. Unzweifelhaft handelt es sich hier weitaus am häufigsten um directes Uebergreifen der Krebswucherungen auf die genannten Organe; nur bei denjenigen von diesen, welche vom primären Erkrankungsherd entfernter gelegen sind, haben wir es mit eigentlichen Metastasen zu thun, so beim Gehirn und meist auch bei den Lungen, der Pleura u. s. w.

Die 6 Fälle von Betheiligung der Knochen sind:

Fall 3. Cancroid der Lumbaldr. und des II. Lendenwirbels. Beckenweichtheile ebenfalls ergriffen.

---

[1]) Einiges Pathologisch-Anatomisches über den Gebärmutterkrebs. Inaug.-Diss. von *L. Blau*, Berlin 1870.

[2]) Zur Statistik des Gebärmutterkrebses und seiner Metastasen. Diss. v. *J. Dybowski*. Berlin 1880.

Fall 21. Metastasen in Lungen, Pleuren, Uterushals, Beckenweichtheilen, Drüsen und am Os ischii.

Fall 77. Carc. des Uterushalses und -Körpers, der Beckenweichtheile, Drüsen, Beckenknochen, Kreuz- und Lendenwirbel.

Fall 79. C. des Uterush. und der Vagina. C. des V. Lendenwirbels.

Fall 80. C. des Uterush., der Beckenweichth., Blase und Scheide (Hydronephrose), des Os ilei.

Fall 92. C. des Uterush. und der Beckenweichtheile, der Crista oss. ilei. Perforat. d. Hüftgelenkes.

Diese Fälle sind nicht ganz eindeutig. *Blau* sagt p. 27 seiner Arbeit davon:

»In einigen besonders schweren Fällen hatte sich die Zerstörung nicht auf die Weichtheile des Beckens beschränkt, sondern es waren von ihr auch die Knochen und Gelenke befallen worden, einmal das os ilei von eitrigen und cancroiden Massen durchsetzt, in einem andern Falle nur die Crista oss. ilei und wieder in einem andern das Tuber und der ram. descend. oss. ischii.

Metastasen fanden sich einmal im Körper des II. Lendenwirbels und einmal in dem des Sacrum.

In einem Falle endlich waren Uterus und sämmtliche Beckenweichtheile eine Krebsmasse; von hier erstreckte sich dann die Zerstörung auf die Synchondrosis sarco-iliaca und pubica; auch das Acetab. war krebsig infiltrirt und ein grosser Theil der Seitenwandbeine des Beckens, sowie der Körper der Kreuz- und Lendenwirbel war von der Neubildung zerstört worden.«

In zwei Fällen also nimmt *Blau* Metastasen der Knochen an. *Dybowski* fand in seinen 110 Fällen ausser dem Uterus erkrankt: Vagina, Blase, Uretheren, Nieren, Magen (1 mal) und Darm, Leber, Milz, Lumbaldr., Peritoneum (89 mal), Herz, Lungen und Pleura, und Glandula thyreoidea (3 mal), die Knochen 14 mal. »Von den Knochen endlich«, heisst es in citirter Arbeit, »war verhältnissmässig am häufigsten das os ilei vom Krebs ergriffen, nämlich in 5 Fällen, meist das rechte (dreimal); durch Metastasis nur einmal die Crista des r. Darmbeins. Das Os sacrum zeigte in 2 Fällen carcinomatöse Degeneration; in einem Fall griff letztere auch auf den anstossenden V. Lendenwirbel über. In einem Fall war nur der II. Lendenwirbel durch Metastase carcinomatös entartet. Das os pubis zeigte sich ebenfalls in 2 Fällen krebsig ergriffen, einmal gleichzeitig mit dem Tuber oss. ischii. In einem dieser 2 Fälle war die Zerstörung des Scham-

beines in seinem horizontalen Aste so gross, dass eine Spontanfractur des Knochens erfolgt war. Endlich zeigte noch das rechte os fem. in 3 verschiedenen Fällen Krebsmetastasen, einmal in seinem Marke.«

Darnach haben wir unter den 14 Fällen, in welchen sich die Knochen mitergriffen zeigten, fünfmal eigentliche Metastasen. Die 5 Fälle sind:

Fall 15. Ulc. carc. uteri et vag. Infiltr. beider Ovarien und der gland. iliac. et lumb. Metastase der crista oss. ilei d., Hydroneph. d.

Fall. 20. Carc. ut. et vag., vieler Drüsen bis zu den Halsdr. Carc. hep., pulm. Infiltr. carc. lig. longit. ant. columnae vert. Degeneratio carcin. vertebrae lumbal. II. Marasmus.

Fall 36. Pleuropneumonia purul. carcin. e carc. cervicis uteri et vag. Pyometra. Carc. pleurae sin, hepatis, ren., gland. supraren., et oss. fem. d.

Fall 57. Carc. ulc. ut. et vag., perforans rect. et urocystidem. Perit. purul. Tumores carcin. parametrii. Degen. carc. glandd. inguin., lumb., epigast., bronch. Carcinoma medullae fem. d., Hydroneph. sin.

Fall 63. Carc. ut. et vag. cum perfor. vesicae urinariae. Perit. pelvica carcinomat. Hydroneph. duplex. Carc. metast. fem. d.

Zusammenfassend haben wir in den 202 Fällen von Uteruscarcinom 7mal eigentliche Knochen-Metastasen, d. i. in 3,5 %. Berücksichtigen wir dabei, was wir oben fanden, dass nämlich das Carcinoma uteri ca. 2—3mal häufiger ist als das Carcinoma mammae, so würden die Knochenmetastasen bei demselben nicht viel seltener denn bei dem letztern sein. Was sie aber von denen bei Brustkrebs besonders unterscheidet, ist einmal, dass sie fast immer erst in den fortgeschrittensten Stadien der Krankheit, zweitens dass sie fast nie in entferntern Theilen des Knochenscelettes auftreten. Wenigstens finden wir in keinem der erwähnten Fälle eine Metastase im Schädel z. B. oder Humerus oder obern Theil der Wirbelsäule.

In der bereits erwähnten Arbeit von *Sibley* haben wir auch 44 Fälle von Uteruskrebs zusammengestellt gefunden. Bei diesen kamen secundäre Krebse vor: in Lungen 1 mal, Leber 7, Niere 1, Pleura 2, Pericard 2, Peritoneum 1, Ovarien 1, Darm 1 mal. In 15 Fällen war die Krankheit lokal geblieben, in 19 waren Drüsen und in 10 die ge-

nannten Organe ergriffen. Knochen fanden sich nicht erkrankt.

Auch *Féré & Caron*[1]) erwähnen in ihrer casuistischen Arbeit über die Complicationen des Uteruskrebses keines Falles von Metastase in den Knochen, so dass wenn wir ihre 51 und *Sibley's* 44 Fälle bei den 202 von *Blau* und *Dybowski* mit in Rechnung ziehen, sich die gefundenen 3,5 % auf 2,3 % reduciren würden.

Wir kämen nun zum **Magencarcinom.**

Die Zahl der casuistischen Arbeiten in Bezug auf die Frage, die uns hier interessirt, ist ganz klein. *C. Gussenbauer & A. v. Winiwarter*[2]) haben als Beitrag zum Studium der Magenresection die Befunde der Sectionen, welche im pathologisch-anatomischen Institut in Wien, grösstentheils unter Leitung von *Rokitansky*, während der Jahre 1817—1875 an wegen Magenkrebs Gestorbenen gemacht worden waren, zusammengestellt. Unter 61,278 solchen fanden sie 903 Fälle von Magenkrebs; davon waren 572 mal Metastasen constatirt worden, während in den übrigen 331 Fällen die secundären Erkrankungen fehlten. Dieselben beschränkten sich übrigens fast ausschliesslich auf die nächstliegenden Körperorgane, auf die Leber (259 mal), Peritoneum, Netz, Darm (173 mal), Pankreas (100 mal), Pleura (22 mal), Lunge (13 mal) u. s. w. Metastasen des Kopfes, der Wirbelsäule, der Extremitäten sind keine angeführt; doch heisst es, in 11 Fällen sei »allgemeine Carcinose« vorhanden gewesen. Nehmen wir auch an, dass in einigen dieser sich Erkrankungen der Knochen gefunden hätten, so geht doch aus dieser Mittheilung hervor, dass dieselben bei Magenkrebs ausserordentlich selten sind. Es ist dies nichts Auffallendes. Durch seine directe Einwirkung auf den Verdauungstractus verursacht das Carcinoma ventriculi sehr bald eine solche Störung in der Ernährung, dass der Tod eintritt, bevor sich ausgedehnte Metastasen bilden können. Ferner kann es sehr leicht und ungehindert

---

[1]) Etude statistique sur les complications du cancer de l'utérus d'après 51 autopsies faites à la Salpêtrière dans les années 1881 à 1883. Par MM. *Ch. Féré & A. Caron.* Thèse de Paris 1883. Le Progrès médical 1883. No. 52, p. 1046.

[2]) Archiv f. klin. Chir. Bd. XIX. DDr. *C. Gussenbauer & A. v. Winiwarter.* Die partiellen Magenresectionen, eine experimentelle, operative Studie, nebst einer Zusammenstellung der im pathologisch-anatomischen Institut in Wien in dem Zeitraum von 1817 bis 1875 beobachteten Magen-Carcinome.

per Contiguitatem auf die benachbarten Organe übergehen und dadurch wieder direct den Tod veranlassen. Dass es sich in obigen 572 Fällen secundärer Erkrankung meist nicht um eigentliche Metastasen gehandelt hat, ist wohl selbstverständlich. Einmal war eine strenge Scheidung in solche und Erkrankungen durch directes Fortwuchern nicht möglich, sodann lag dieselbe nicht im Interesse der Arbeit, welche nur operative Zwecke verfolgt.

Mit den Carcinomen der Brustdrüse, des Uterus und des Magens haben wir die drei häufigsten Krebsformen abgethan. Bei denen der übrigen Organe werden wir uns kürzer fassen, zumal, da uns sehr wenig statistisches Material darüber zur Verfügung steht.

Was zunächst den **Hautkrebs**, besonders den des Gesichtes betrifft, der ebenfalls noch zu den recht häufig vorkommenden Krebsformen gehört, so scheinen dabei ächte Metastasen äusserst selten aufzutreten. *A. v. Winiwarter*[1]) hat unter seinen 278 Fällen von Carcinom des Gesichtes keinen solchen mit Metastase; ebenso ist es mit seinen Schleimhautkrebsen. *Billroth*, der in seiner Zürcher-Klinik über 89 Fälle von Carcinom des Gesichtes, der Nase und Mundhöhle berichtet und in 18 derselben die Section selbst gemacht hat, konnte ebenfalls nie ein Carcinom der innern Organe dabei constatiren, »was mir«, heisst es in besagtem Werke, »in Uebereinstimmung mit frühern Erfahrungen, die ich in Berlin gemacht, höchst bemerkenswerth erscheint.«

In der Casuistik über 102 Fälle von Epithelialkrebs der Haut, welche *Thiersch*[2]) zusammengestellt hat, finden wir einen Fall von secundärer Erkrankung der Knochen (Fall 18, Tab. 1). Es handelt sich dabei um eine ungewöhnlich maligne Form von Lippenkrebs, der zweimal in ausgedehnter Weise mit Resection des Mandibulums operirt worden war. Auch nach der zweiten Operation folgte sehr schnell wieder ein Recidiv, dem der Patient nach 2—3 Monaten schon erlag. Es hatte sich dabei eine krebsige Infiltration der ganzen Halshaut bis zu den Schlüsselbeinen gebildet und bei der Section fand man auch die Rippen an einigen Stellen und den IV. und V. Halswirbel krebsig erkrankt. Ob nicht vielleicht zum Theil per Continuität ist nicht gesagt. Pag. 44 im nämlichen Werke führt

---

[1]) Beiträge zur Statistik der Carcinome s. o.

[2]) Der Epithelialkrebs, namentlich der Haut, 1865. Leipzig.

übrigens *Thiersch* eine Anzahl Beobachtungen von Metastasen in entferntern Organen nach primärem Hautkrebs an, die er in der Literatur gefunden hatte. Nämlich es constatirte *v. Bruns* (Handbuch II, p. 509) 1847 bei Epithelialkrebs des Unterschenkels einen Epithelknoten im Oberschenkelknochen, ebenfalls im Knochen *Schrant* nach Epithelkrebs der Blasenschleimhaut (*Schröder van der Kolk*, Zeitsch. f. rat. Med. N. S. 1854, Bd. V, p. 133); *Virchow* in Lunge und Leber nach Lippenkrebs (Verh. der würzb. phys. med. Ges., Bd. I, p. 108 und Gaz. hebdom. 1855); *Paget* in den Lungen nach Peniskrebs (Lect. on surg. Path. 1853. II, p. 448) und im Herzfleisch nach Epithelkrebs des Auges (l. c. p. 449); *Ollier* in Netz und Leber nach Epithelkrebs des Mastdarms; *Förster* in den Lungen nach Epithelialkrebs des sinus maxillaris; *C. O. Weber* fünfmal in den Lungen (ohne nähere Angaben, in Chir. Erf. u. Unt. 1859, p. 283).

Lücke [1]) spricht sich in seiner Lehre von den Geschwülsten über unsern Gegenstand dahin aus, dass der Epithelialkrebs in der Regel nicht weiter als bis zu den Lymphdrüsen dringt. Nur in ausnahmsweisen Fällen schreite er über dies Hinderniss hinweg und ergreife innere Organe, was bei Drüsenkrebs Regel sei.

Auch bei allen andern bisher noch nicht genannten Krebsformen sind Metastasen der Knochen, wie Metastasen überhaupt, durchaus keine gewöhnliche Erscheinung. Die klinischen Statistiken berichten darüber sozusagen nichts und auch *Gurlt* (s. o.), der über ein so ausgedehntes Material verfügt, muss leider betreffend der Metastasen sagen: »Ich habe Aufstellungen darüber unterlassen, weil die Zusammenstellungen und Angaben zu unvollständig und unzuverlässig sind.«

Dass solche übrigens auch in den bisher noch nicht genannten Krebsformen vorkommen können, beweisen vereinzelte Fälle, welche in der Literatur beschrieben sind. So werden wir weiter unten noch einigen Knochenmetastasen begegnen nach primärem Carcinom der Leber, des Oesophagus, der Blase etc.

---

[1]) *Pitha & Billroth*, II. Bd. 1. Abth. 1869. *Lücke*. Die Lehre von den Geschw., p. 218.

Die einzige Krebsform, bei welcher Metastasen noch recht häufig nd, ist das **Carcinom der Schilddrüse**, auf welches wir im Folgenden ɔch etwas näher eingehen wollen.

Im XI. Band der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie referirt *aufmann*[1]) über 23 Fälle von Carcinoma strumae, bei welchen ir in der Mehrzahl derselben Metastasen im Körper finden und zwar in er Lunge neunmal, in den Knochen sechsmal, in der Leber veimal und im Gehirn, in den Speicheldrüsen und Nebennieren je einmal. ach dieser Zusammenstellung hätten wir demnach in über 25 % der älle Metastasen in den Knochen, welche nach denen in der Lunge e häufigste Form der secundären Erkrankungen bei Krebs der Schild- rüse bilden würden. Dass dem wirklich so ist, brauchen wir durchaus cht zu bezweifeln, denn auch bei *Lücke* u. A. finden wir den Um- and betont, dass beim Schilddrüsenkrebs die Knochen sehr häufig tz metastatischer Knoten sind.

In den genannten sechs Fällen fanden sich erkrankt: Schädel iermal, Manubrium sterni dreimal, Wirbel, Sca- ula, Scham- und Sitzbein und Femur je einmal. den drei Fällen, in welchen das Manubrium sterni afficirt war, war es wohl per Continuität geschehen; in zwei Fällen ist dies wenigstens cher festgestellt gewesen.

Wir geben im Folgenden die anatomische Diagnose der sechs älle, soweit sie uns interessirt, in Kürze wieder:

Fall 2. Metastase im Schädel am obern Rande des Occiput. er rechte Oberschenkel ist etwas unter dem Trochanter ajor fracturirt. Der Trochanter selbst ist stark anfgetrieben n einem umfänglichen Tumor von exquisit markiger Schnittfläche[2]).

Das Carcinom der Struma nimmt die ganze Drüse ein.

Fall 3. Carc. gl. thyr. Metast. Knoten in den Hals- und Mediastinaldrüsen, im anubrium sterni (per Continuität?) und im Schädel.

Fall 4. Carc. gl. thyr. (l. Lappen) mit Thrombose der V. V. thyreoid. jug. und va sup. und des r. Vorhofes. Multiple Knoten in den Hals- und Mediastinaldrüsen d ein metastatischer Knoten im Manub. sterni.

Fall 8. Carc. gl. thyr. Tumor am Oberkiefer von deutlich kreb- gem Bau (Aussehen ganz wie im primären Tumor).

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chir. 11. Bd. 1879, p. 401—485. Die Struma maligna. thologisch-anatomisch und klinisch bearbeitet von Dr. *C. Kaufmann*.

[2]) Von einer klinisch beobachteten Fractur steht in der ausführlichen Kranken- schichte nichts.

Fall 13. Carc. gl. thyr. (r. Lappen) Metast. in den Lymphdr. des Halses und der r. Axilla, in den Scheitelbeinen, im Jochfortsatz des l. Schläfenbeins, im Körper des I. Brustwirbels und in der r. Scapula.

Fall 14. Carc. gl. thyr. (l. Lappen) Metast. in den Gland. cervic. inf. et mediast., in den l. Leistendrüsen und am linken Scham- und Sitzbein. Linksseitige Pleuritis.

In einer noch neuern Arbeit gibt uns *Braun*[1]) eine Zusammenstellung von 100 Carcinomen der Schilddrüse und zwar:

von dem Verfasser selbst beobachtet ...	14	Fälle
» *Gussenbauer*	11	»
» *Simon* in Heidelberg	4	»
» *Bircher* priv. mitgeth.	3	»
aus der Literatur	40	»
von *Kaufmann*	28	»
	100	Fälle.

Auch nach *Braun* finden sich ächte Metastasen in erster Linie in den Lungen. Zu den von *Kaufmann* erwähnten 9 fügt er noch 21 neue hinzu. Die sechs Fälle von Metastasen in den Knochen, welche Kaufmann aufzählt, kann er um zwei vermehren. Dann erwähnt er noch zwei weitere Fälle von Carcinom der Niere und ausser den ebenfalls schon genannten Carcinommetastasen in dem Gehirn, den Speicheldrüsen und Nebennieren noch solche in Pleura, Brustdrüse, Herz, Rippenknorpel, Pankreas und vielleicht auch in der Mucosa des Magens und des Oesophagus. Diese Metastasen sind aber durchaus nicht das Ergebniss von Sectionen, gemacht an allen 100 Fällen. So beziehen sich die 8, bei welchen Knochenmetastasen constatirt wurden, auf nur 37 Fälle (23 von *Kaufmann* und 14 von eigener Beobachtung). Mit Rücksicht auf diese Zahlen würden wir in 21,6 % der Schilddrüsenkrebse Metastasen in den Knochen zu erwarten haben, während wir bei den Fällen von *Kaufmann* allein 25 % fanden.

Diese Procentzahlen sind die höchsten, die wir bis jetzt gefunden haben. Darnach ist das Strumacarcinom noch entschieden häufiger von Knochenmetastasen gefolgt als das Carcinoma mammae; nur dürfen wir hierbei nicht vergessen, dass ersteres eine seltene Krebsform ist. Unter

[1]) Arch. f. klin. Chir. Bd. XXVIII. 1883. Dr. *H. Braun.* Beiträge zur Kenntniss der Struma maligna.

den 548 Carcinomen *A. v. Winiwarter's* (s. o.) finden sich bloss vier sicher constatirte Schilddrüsenkrebse, d. i. 0,73 % und *Gurlt* nennt in seiner Statistik von 11,131 Carcinomen 27 solche, d. i. 0,24 %, also noch weniger. Für das Vorkommen des Brustkrebses haben wir oben die Zahl 12,93 % gefunden; darnach würden auf ein Schilddrüsencarcinom über 50 Mammacarcinome kommen.

Anm. Wie frühzeitig die Metastasen beim Strumakrebs auftreten können, lehrt ein Fall, den *Kaufmann* anführt. Bei demselben verdeckte ein Hirntumor das Krankheitsbild so vollkommen, dass erst bei der Section die Schilddrüse als das primär erkrankte Organ erkannt wurde.

Resümiren wir noch einmal die Resultate unserer bisherigen Untersuchungen, so kommen wir zu folgenden Schlüssen:

1. Knochenmetastasen treten weitaus am häufigsten nach Carcinoma mammae auf. In 14 % derselben ungefähr, d. i. in einem Siebentel aller Fälle von Brustkrebs, oder in einem Fünftel der Fälle, in welchen die Erkrankung über seinen primären Sitz hinausgegangen ist, finden sich solche.
2. Dieselben sind schon weit seltener nach Carcinoma uteri, nämlich nur in 3,5 resp. 2,3 % der Fälle.
3. Am dritthäufigsten sind die Krebsmetastasen in den Knochen nach Carcinoma strumae; in 20 bis 25 % derselben, wobei aber zu berücksichtigen ist, dass auf 1 Schilddrüsenkrebs über 50 Krebse der Brustdrüse und über 100 des Uterus kommen.
4. Bei allen übrigen Krebsformen sind Metastasen in den Knochen, wie Matastasen überhaupt seltene Vorkommnisse und nach den Epithelialkrebsen der Haut findet man sie nur ausnahmsweise.
5. Unter den einzelnen Theilen des Knochenscelettes erkranken am häufigsten auf metastatischem Wege die Schädelknochen, in zweiter Linie kommen die Wirbel- und Beckenknochen, hierauf Humerus und Femur, sodann Sternum, Clavicula und Rippen. Die übrigen Knochen erkranken nur ausnahmsweise.

II. Pathologische Anatomie.

Die pathologische Anatomie der Knochenmetastasen, wie der Metastasen überhaupt, weist noch manchen dunklen Punkt auf. Nicht nur über ihre Entstehungsart wissen wir wenig Bestimmtes, sondern auch darüber, ob die Knochenkrebse stets secundärer Natur sind, oder ob sie zuweilen auch als selbständige, primäre Affectionen auftreten können, sind die Autoren noch nicht einig.

Was den letztern Punkt zunächst betrifft, so nahm man bis vor Kurzem allgemein an, dass es primäre und secundäre Knochenkrebse gebe; ja es ist noch gar nicht lange her, so hielt man selbst alle secundären Carcinome für selbständig aufgetretene Geschwülste bei einem Menschen, der eben zu Krebs »disponire«, oder wie man sich auch auszudrücken pflegte, der an Kachexie leide. Noch im Jahre 1859 kämpft z. B. *C. O. Weber* in seinen »Chirurgischen Erfahrungen und Untersuchungen« gegen die Ansicht, dass der krebsigen Neubildung eine Dyskrasie vorausgehe, und in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts glaubte man noch immer, nach allen Regeln der Kunst zu handeln, wenn man beispielsweise bei einer Frau, bei welcher man vor Kurzem, vielleicht scheinbar mit Erfolg, einen Brustkrebs entfernt hatte, und bei der sich nachträglich ein Tumor des Femur zeigte, das betreffende Bein amputirte resp. exarticulirte. In seinem Werke über »Pseudoplasmen« (Wien 1854) sagt *Schuh* an einer Stelle: »Da das Keimen des Scirrhus im Knochen einen höhern Grad von Kachexie beurkundet, so sind Recidive nach Amputationen, oder vielmehr das Entstehen desselben an einem andern Platze häufiger als dies nach Exstirpation des Scirrhus der Weichtheile der Fall ist.«

Erst im Laufe der Fünfziger- und Sechszigerjahre lernte man primäre und secundäre Krebsbildungen genauer von einander unterscheiden, und sprach man bei denjenigen, welche durch Verschleppung

von Elementen der Muttergeschwulst nach entferntern Stellen des Körpers entstehen, von Metastasen. In Folge dessen musste man denn einen grossen Theil der bisherigen Knochenkrebse, bei denen der klinische Verlauf und die pathologisch-anatomische Untersuchung auf's Klarste zeigte, dass sie auf solche metastatische Weise entstanden waren, von der grossen Reihe von primären Knochenkrebsen, wie sie in allen chirurgischen Lehrbüchern sich aufgezählt fanden, abtrennen. In einer andern Reihe von Fällen aber, in welchen sowohl der klinische Verlauf nicht so durchsichtig war, als auch die pathologisch-anatomische Untersuchung und Entscheidung grössere Schwierigkeiten bot, hielt man an der alten Auffassung fest und erklärte sie für primäre Geschwülste. So wollten Viele, wenn z. B. wieder bei einer Patientin mit einem kleinen Carcinoma mammae und mit kaum nachweisbarer Infiltration der Achseldrüsen eine Erkrankung der Wirbelsäule oder des Femur auftrat, letztere durchaus nicht von der Brustgeschwulst ableiten. Die neuern Untersuchungen in dieser Richtung haben aber klar gezeigt, dass eine secundäre Krebsbildung sehr frühzeitig auftreten kann, wenn die Primäraffection kaum wenige Monate erst besteht und noch durchaus keine grosse Ausdehnung erreicht hat, und dass eine vorherige Erkrankung der der Muttergeschwulst zunächst gelegenen Lymphdrüsen durchaus nicht nöthig ist. Wir verweisen hier in erster Linie wieder auf die Arbeiten von *A. v. Winiwarter*, *Oldekop*, *Henry*, ferner auf das Ergebniss, das *Török & Wittelshöfer* aus ihren Untersuchungen gezogen haben, dass unter 220 Fällen von Brustkrebs, in welchen die Erkrankung über ihren primären Sitz hinausgegangen war, nur 175 mit Lymphdrüsenbetheiligung sich fanden.

Dass ferner diese nachträglich entstehenden Erkrankungen in andern Organen keine selbständige sind, dafür spricht auch der Umstand, dass das Auftreten von Carcinomen primär an verschiedenen Stellen zu den ausserordentlich seltenen Befunden gehört, welche sich in der Literatur auf sehr wenige Fälle beschränken, die ihrerseits noch durchaus nicht ganz klar sind; warum sollen gerade die Knochen häufig gleichzeitig z. B. mit Brustkrebs primär erkranken? Ferner haben die Fälle von Knochenkrebs, welche mikroscopisch untersucht wurden, fast immer ergeben, dass der histologische Bau im Wesentlichen mit der gleichzeitig vorhandenen Krebsgeschwulst des einen oder andern Organes übereinstimmt und da seit *Virchow* die Thatsache allgemein anerkannt ist, dass Metastasen den gleichen Bau zu haben

pflegen wie ihre Muttergeschwulst, so darf dies wohl ebenfalls als triftiger Grund mit angeführt werden.

Ein flüchtiges Eingehen übrigens auf einige der bekanntesten Fälle aus der Literatur, in welchen ein Knochencarcinom als Primäraffection beschrieben wird, während gleichzeitig, resp. vorher, ein Carcinom der Brustdrüse oder eines andern Organes vorhanden war, kann uns zeigen, wie sehr wir die Richtigkeit der Beurtheilung der betreffenden Fälle von unserem heutigen Standpunkt aus bezweifeln müssen.

In *Förster's* Arbeit »Ueber die Osteomalacie bei Krebskranken«[1]) werden uns vier Fälle von Knochenkrebs beschrieben, die der Autor für primäre Erkrankungen hält. Der erste betrifft eine Frau von 37 Jahren, bei welcher vor ca. einem Jahr die Exstirpation der carcinomatös entarteten rechten Mamma und der Achseldrüsen gemacht worden war. Seither war local kein Recidiv mehr aufgetreten, aber die Frau wurde immer kachectischer und starb. Die Leiche zeigte den Habitus der krebsigen Osteomalacie und bei der genauern Untersuchung des Scelettes constatirte *Förster* eine diffuse krebsige Entartung der ganzen Wirbelsäule, der Rippen, des Sternum, des Beckens und zum Theil des Humerus und Femur. In den innern Organen fand er da und dort ebenfalls Krebsknoten.

Der zweite Fall geht eine Frau von 59 Jahren an, die wegen eines Carcinoms der linken Mamma zweimal operirt worden war. Bald nach der zweiten Operation traten Erscheinungen von Erkrankung der Wirbelsäule auf, in der Operationswunde entwickelte sich ebenfalls wieder ein neuer, gänseeigrosser Knoten, die Achseldrüsen infiltrirten sich und die Frau starb an Marasmus. Bei der Section fand sich exquisiter Wirbelkrebs.

Diese zwei Fälle möchte *Förster* für primäre Carcinome der Wirbelsäule erklären, welche unabhängig vom Brustkrebs sich entwickelt hätten. Er gibt zwar zu, dass das Vorhandensein des letztern als Gegengrund angeführt werden könne, »aber die grosse Ausdehnung des Knochencarcinoms in diesen beiden Fällen«, so fährt er p. 12 fort, »spricht sehr dafür, dass dasselbe entweder die primäre Veränderung, oder wenigstens gleichzeitig mit dem Brustkrebs entstanden war. Dass man die Anwesenheit des Carcinoms der Wirbelsäule in diesen beiden Fällen erst bei der Section erkannte, kann nicht als Beweis dafür an-

---

[1]) Würzburger med. Zeitsch. II. Bd. 1861.

gesehen werden, dass es nicht schon zur Zeit der Exstirpation des Brustkrebses vorhanden war, und dafür, dass es erst nach der letztgenannten Operation entstanden sein soll, spricht auch nicht das geringste positive Zeichen« u. s. w.

Wie wenig stichhaltig diese Argumentation für uns heute ist, leuchtet ohne Weiteres ein.

Volkmann citirt in *Pitha & Billroth*[1]) einen Fall von Cylinderzellencarcinom der Knochen, den *Gawriloff*[2]) beschreibt, das er, trotzdem hier ebenfalls ein Carcinom der Brustdrüse gleichzeitig vorhanden war, auch für eine primäre Affection halten möchte. *Gawriloff* selbst hat bei seiner Untersuchung des Falles durchaus nicht, wie er es wollte, nachzuweisen vermocht, dass die Krebszellen sich aus den Markgewebszellen entwickelt hatten.

In *Virchow's* Archiv[3]) theilt *Runge* einen Fall von primärem Carcinom des Atlas und Epistropheus mit, den *Recklinghausen* untersucht hatte. In dem Sectionsprotokoll findet sich aber bemerkt, dass »mehrere Adenome« in der Gland. thyreoidea vorgekommen seien, und in der Epicrise heisst es, es sei in vielen Zellhaufen des Tumors eine gewisse Aehnlichkeit mit Schilddrüsengewebe zu sehen gewesen. Wenn nun auch die Anamnese ergab, dass der Halswirbeltumor sicher schon vor 3 1/4 Jahren vorhanden gewesen sei, obwohl er in der letzten Zeit erst heftige Symptome machte, so glauben wir doch sagen zu dürfen, dass der Fall nicht über allem Zweifel steht. Adenome sind ja gar nicht selten zu Metastasen geneigt, ähnlich wie Carcinome, und wie häufig gerade bei Schilddrüsenkrebsen Knochenmetastasen vorkommen, haben wir im ersten Theile unserer Abhandlung gesehen. Wie wir übrigens einer Arbeit von *L. Szuman*[4]) entnehmen, hat *Cohnheim* bereits einmal einen Fall von einfacher adenomatöser Struma mit Metastasen in Lungen, Lymphdrüsen, Wirbeln und Beckenknochen beobachtet.

Diese Fälle mögen genügen.

Wie steht es nun aber mit den ächten primären Knochengeschwülsten, gibt es unter denselben auch

---

[1]) Bd. II. Abthg. 2. p. 465.

[2]) Würzb. med. Zeitsch. 1863. Bd. IV. p. 96 u. ff.

[3]) Bd. 66. 1876. p. 366 u. ff.

[4]) Die bösartigen ossificirenden Geschwülste periostalen und parostalen Ursprungs. Diss. Breslau. 1876.

Carcinome? Wir kommen damit auf die immer noch bestehende Streitfrage, ob die Krebse aus bindegewebigen Elementen entstehen, oder ob sie stets von epithelialen Zellen ihren Ursprung nehmen. Die Besprechung dieses Gegenstandes möchte vielleicht ausser dem Bereiche unseres Themas zu liegen scheinen, berührt dasselbe aber doch so nahe, und spielt bei der Entstehung der Metastasen eine so bedeutende Rolle, dass es uns gestattet sei, wenigstens kurz darauf einzugehen.

Nachdem man bekanntlich bis in die Mitte der Sechziger Jahre allgemein die Ansicht *Virchow's*, dass die Carcinome aus Bindegewebe entstehen, getheilt hatte, wurde derselben zuerst ein Stoss versetzt durch *Thiersch* und *Waldeyer*. Mit Bestimmtheit wies ersterer in seinem Werke »der Epithelialkrebs namentlich der Haut«[2]) nach, dass wenigstens beim Hautkrebs die Carcinomzellen sich nicht aus Bindegewebs-, sondern aus Epithelzellen entwickeln, und *Waldeyer*[3]) zeigte, dass das Nämliche auch in Bezug auf eine ganze Reihe anderer, gleichfalls mit Epithel ausgestatteter Organe der Fall ist.

Dabei ist man seitdem nicht stehen geblieben; eine Menge von bedeutenden Forschern sind unabhängig von *Thiersch* und *Waldeyer* bei ihren Untersuchungen zu ähnlichen Resultaten gekommen. Wir nennen hier *Naunyn*, *Fetzer*, *Wolffberg*, *Perewerseff*, *Billroth*, *Cohnheim*, *Lücke*, *Birch-Hirschfeld*, *Eberth*, *Czerny* u. v. A., welche fast alle bei dem einen oder andern Organe die epitheliale Entstehung der dort sich bildenden Carcinome nachwiesen, und gegenwärtig weiss man dies sozusagen von sämmtlichen Epithel tragenden Organen. Damit war aber die Sache nicht abgemacht; *Virchow* erklärt nach wie vor, dass alle Krebse aus Bindegewebe entstehen. Ob seine frühern Anhänger *Volkmann*, *Grohe & Bardeleben*, *Gross* gegenwärtig sich zur epithelialen Genese der Krebsgeschwülste bekennen, können wir nicht sagen. *Köster*, der versucht hatte die Carcinomzellen von den Endothelien der Lymphgefässe abzuleiten, reüssirte nicht damit. Andere haben versucht, einen Mittelweg zu gehen und die Carcinome vom Epithel wie vom Bindegewebe entstehen zu lassen, so z. B. *Perls*, *Weil* und *Gussenbauer*. *Uhle*, *Wagner*, *Neumann*, *Tillmanns* haben auf die Weise zu schlichten versucht, dass sie die frühere klinische Bedeutung der Krebse wieder einführten und mit diesem Namen sowohl Epithel- wie Endothel- wie

---

[2]) Leipzig 1865.

[3]) *Virchow's* Arch., Bd. 41 und 55.

Bindegewebskrebse bezeichneten. Da sie aber doch darin mit *Thiersch* und *Waldeyer* übereinstimmen, dass die Epithelialkrebse vom Epithel stammen, so haben sie das Wesen der Sache nicht geändert.

Was die französischen und englischen Autoren betrifft, so scheinen dieselben im Allgemeinen der ganzen Frage gegenüber sich mehr neutral zu verhalten. Meist finden wir bei denselben das Carcinom noch in seiner alten klinischen Bedeutung aufgefasst.

So ist denn die Frage der Entstehung der Carcinome bis auf den heutigen Tag nicht endgültig entschieden. Die Gegner der *Thiersch-Waldeyer*'schen Anschauung behaupten auch heute noch, dass es ebenso wie im Hirn und in den Lymphdrüsen, so auch in den Knochen primäre Krebse gebe. Sie berufen sich dabei hauptsächlich auf bestimmte constatirte Fälle, die aber dem Unbefangenen durchaus nicht so überzeugend erscheinen. So ist z. B. der Fall C. O. Weber's, den *Volkmann* in *Pitha & Billroth* citirt, ein primärer Epithelialkrebs des Oberkiefers, durchaus nicht in einer für die Entscheidung der so wichtigen Frage hinreichenden und gründlichen Art untersucht und erörtert. Ein anderer Fall, den *Virchow* 1850 in den Verhandlungen der Würzburger physikalisch-medicinischen Gesellschaft mitgetheilt hat, ist auch nicht sehr eingehend behandelt. Zudem stammen diese Fälle aus einer Zeit, wo die Theorie der epithelialen Genese der Krebse noch nicht oder kaum existirte, und wo man daher in dieser Richtung nicht so kritisch untersuchte.

Cornil und *Renvier* [1]) beschreiben einen Fall von primärem Knochenkrebs, in welchem es sich um eine alte complicirte Fractur handelte. Dieselbe war mit Fisteln geheilt, welche bis zur Fracturstelle führten und mit einer Epidermisschicht ausgekleidet waren. Der höchst interessante Umstand, dass gerade an dieser Fracturstelle sich ein Carcinom bildete, möchte gewiss viel mehr für die *Thiersch-Waldeyer*'sche Ansicht sprechen.

Häufig finden wir übrigens in der Literatur primäre Knochenkrebse beschrieben, bei denen selbst eine mikroscopische Untersuchung fehlt. Wir nennen z. B. den Fall von primärem Krebs der Lumbalwirbel und des Os sacrum von *Norton* [2]) oder den von *Davidson* [3]), einen primären Rippen- und Wirbelkrebs betreffend. Der ausführlich beschriebene Fall

---

[1]) Journ. de l'anat. et de la physiol. 1866, p. 277, u. *Szuman* s. o. p. 36.

[2]) Lancet 1878, Nr. 9.

[3]) Brit. med. Journ. March 10, 1878.

von primärem Krebs der Wirbelsäule von *Tettenhofer*[1]) ist zwar mikroscopisch untersucht, aus dem Befunde ersieht man aber durchaus nicht mit Sicherheit, dass es sich wirklich um ein Carcinom handelt. Ebenso ist es mit dem primären Wirbelkrebs von *Sudhoff*.[2])

Wenn wir alle diese Bedenken erwägen und sehen, wie gross die Zahl bewährter Verfechter der epithelialen Genese der Krebse ist und wie vereinzelt ihnen gegenüber die Anhänger der alten Anschauung ihrer Entstehung aus Bindegewebe dastehen, so scheint es uns, dass wir mit an absoluter Gewissheit grenzender Bestimmtheit sagen dürfen, dass es keine primären Knochenkrebse gibt. Und wenn in der That auch Bindegewebsgeschwülste der Knochen vorkommen, welche in ihrem Aussehen vollständig den alveolären Bau eines Krebses besitzen, mit Zellen, die von Epithelzellen nicht zu unterscheiden sind, so werden wir doch viel besser thun, wie *Billroth*, *Ziegler* u. v. A. vorgeschlagen haben, die Geschwülste nicht nach ihrem Bau, sondern nach ihrer Genese zu benennen und diejenigen Bindegewebsgeschwülste mit carcinomatösem Aussehen zu den Alveolarsarcomen zu rechnen. Da das Vorkommen von Alveolarsarcomen als Sarcome, trotz ihres krebsähnlichen Typus, allgemein anerkannt ist, warum sollen diejenigen primären Knochengeschwülste, welche ebenfalls diesen Bau zeigen, nicht dazu gezählt werden!

Dieselben Meinungsverschiedenheiten ungefähr, wie über die Genese der primären Krebse, herrscht auch über die Art der Entstehung der Metastasen. Während die Anhänger der *Thiersch-Waldeyer*'schen Lehre davon überzeugt sind, dass zur Entwickelung von Tochterknoten epitheliale Elemente des primären Krebses durchaus erforderlich sind, behaupten zahlreiche andere Autoren wie *Virchow*, *Klebs*, *Rindfleisch*, *Gussenbauer*, *Weil*, dass es Krebssaft oder »corpusculäre Elemente« kleinster Art (wie sie *Gussenbauer* nennt) sind, welche in den Blutkreislauf aufgenommen und in diesem oder jenem Organe abgelagert, die heteroplastische Wucherung der Bindegewebszellen, namentlich der Endothelien der Blut- und Lymphgefässe erregen. Auch *A. von Winiwarter* in *Billroth's* Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie ist geneigt anzunehmen, dass es nicht zellige Elemente zu sein brauchen, welche Lymph- und Bindegewebszellen anregen, Epithelzellen zu produciren.

---

[1]) Diss. *Jener*, 1876.

[2]) *Sudhoff*. Ueber die multiplen Carcinome des Knochengewebes. Diss. *Erlangen*, 1875.

Die Untersuchungen in dieser Richtung bieten eben auch bedeutende Schwierigkeiten. Die allerersten Anfänge bekommt man in der Regel nicht zu sehen, und bei ausgebildeten Metastasen ist über die Herkunft der Zellen nichts Bestimmtes zu eruiren.

Für uns, die wir an der Richtigkeit des epithelialen Ursprungs der Carcinome nicht zweifeln, steht es auch fest, dass der Keim für die Metastasen in verschleppten lebenskräftigen Krebszellen beruht. Es ist auch viel wahrscheinlicher, dass ebensogut wie unter physiologischen Verhältnissen die verschiedenen Keimblätter nicht in einander übergehen, so auch in pathologischen Epithelzellen nicht aus Bindegewebszellen entstehen.

Auf diese Weise ist auch die Identität der Tochterknoten mit der Muttergeschwulst am einfachsten erklärt.

Hat sich der Krebsembolus einmal im Knochen etablirt, so wirkt er zunächst ähnlich wie ein Fremdkörper. Es bildet sich in seiner Umgebung eine entzündliche Reaction, es kommt sowohl zur kleinzelligen Infiltration als auch zur Wucherung der Bindegewebszellen. In der Folge tritt eine Hyperplasie des Bindegewebes auf, welches das erste Stroma für den sich entwickelnden Krebsknoten darstellt. Durch Proliferation der Epithelzellen wächst letzterer mehr und mehr heran und der Blutgefäss- und Bindegewebsapparat des Knochens, vor allem des Markes und des Periostes liefert beständig neues Stroma.

Die Verschleppung der zu Metastasen in den Knochen Veranlassung gebenden Krebszellen geschieht durch die Lymph- und Blutwege; vielleicht hauptsächlich durch die letzteren, wenigstens möchten die ziemlich zahlreichen Beobachtungen, in welchen Metastasen sehr früh auftreten, zu einer Zeit, wo noch keine Drüsenerkrankung nachweisbar ist, dafür sprechen.

Warum die Metastasen in den Knochen gerade nicht selten so früh sich zeigen, ist nicht erklärt. *Cohnheim* und *Maas*[1]) haben diese Erscheinung damit zu begründen gesucht, dass in den Knochen in Folge einer bedeutenden Verlangsamung des Saft- und Blutstromes eine verminderte Widerstandsfähigkeit herrsche, ähnlich wie auch in der Leber, wo Metastasen ja am allerhäufigsten sind. Während die übrigen Organe oft noch im Stande

[1]) *Virch.* Arch. Bd. 70, p. 161.

seien den infectiösen Embolus zu tödten und zu resorbiren, gelinge es demselben im Knochen und in der Leber viel leichter sich zu entwickeln.

Obwohl dies nur eine Hypothese ist, so hat sie doch Manches für sich. Dadurch wäre auch der auffallende Umstand erklärt, warum so oft bei Metastasen im Körper die Lungen frei gefunden werden, während doch die Emboli in erster Linie stets durch sie hindurch wandern müssen.

Wir kommen nun an eine wichtige Frage, nämlich wie verhält sich die Knochensubstanz gegenüber der metastatischen Krebswucherung?

Obwohl der Knochen in der Reihe der Bindegewebskörper eine Sonderstellung einnimmt, so besitzt er doch Elemente, von welchen sich recht gut denken lässt, dass sie sich an der Stromabildung betheiligen möchten. Wir finden denn auch eine ganze Anzahl von Arbeiten, in denen die Knochenkörperchen als activ thätig beschrieben sind. Wir lesen dies bei *C. O. Weber*, *Rindfleisch*, *Virchow*, *Volkmann* u. A. Einen genau beschriebenen mikroscopischen Befund in dieser Richtung hat *Kolaczek* in seiner Arbeit »Beiträge zur Geschwulstlehre« [1]) von einem osteogenen Alveolarsarcom des Kreuzbeins gegeben. Fast nirgends konnte derselbe Howship'sche Lacunen mit ihren die Knochenresorption besorgenden Osteoclasten finden, sondern an den der Geschwulst angrenzenden glatten Knochenrändern standen in regelmässigen Reihen Osteoblasten, die aber hier nicht neues Knochengewebe bildeten, sondern umgekehrt sich zunächst in Bindegewebszellen umwandelten. Die Frage, woher diese Osteoblasten stammen, deutet *Kolaczek* ohne Weiteres dahin, dass sie von den Knochenzellen oder Knochenkörperchen entstehen, welche in den der Geschwulst nahen Partien gleichsam neues Leben zu bekommen scheinen, ihre Ausläufer und Zacken verlieren und sich in eine gewöhnliche Bindegewebszelle umwandeln, die nun in weitere Proliferation gerathen. »Man ist gewohnt«, sagt *Kolaczek*, »den Knochen, speciell die Knochenkörperchen als ungemein starr, mit sehr wenig Bildungstrieb versehen, die Knochenzellen gleichsam als eingesargt zu betrachten. Dass dies nicht der Fall ist, haben *C. O. Weber*, *Hultke*, *Colberg*, *Volkmann* u. A. nachgewiesen. Vergegenwärtigt man sich, abgesehen von den Ansichten

[1]) Arch. f. klin. Chir. 1875, p. 351 u. ff.

ieser Autoren, dass das Knochengewebe von einem ausserordentlich inen verzweigten Kanalsystem, den sog. Canaliculi chalcophori durchogen wird, in welchen die Knochenkörperchen nur gleichsam Stationen r das circulirende Plasma bilden, so erscheint die Darstellung, dass ie Knochenzellen unter gewissen Bedingungen und Verhältnissen in ne übermässige Proliferation gerathen können, schwerlich mehr beemdend; oder es könnten vielleicht amöboide Zellen in die kleinen öhlen einwandern und daselbst wuchern.« Dass nicht die in der Nähe es Knochens reichlich vorhandenen Gefässe die wesentlichen Zufuhrsrassen für die Zellen der Neubildung in seinem Präparate sind, glaubt *olaczek* daraus schliessen zu können, dass das Stroma nicht diffus on Zellen infiltrirt ist, sondern dass die Zellen alveolär angeordnet nd, wie dies bei einer Entstehung aus den Knochenkörperchen zu warten ist. Die Alveolarräume selbst möchte er für die erweiterten nochenhöhlen ansprechen.

Wie natürlich Vieles von dem Gesagten uns erscheint, so handelt s sich dabei doch hauptsächlich um Reflexionen, die einen nur zu oft releiten können.

Ziegler spricht sich übrigens in einem in *Virchow's* Archiv 3d. 73, 1878) erschienenen Aufsatze über verschiedene dieser Puncte nlich aus. Bei der Untersuchung einer grössern Zahl von primären nd secundären Knochengeschwülsten, sowohl Sarcomen als Carcinomen, nd er in einer Reihe von Fällen eine bindegewebige und sarcomatöse etamorphose des Knochengewebes. Speciell in drei Fällen von Carcioma sterni, in welchen das Brustbein schon stark verdickt und zum rössten Theil in Krebsmasse umgewandelt war, fand er an der Grenze es Gesunden und Kranken zellenreiche in Umwandlung in gewöhnches Bindegewebe begriffene Knochenbalken, welchem Process stets ne Resorption der Kalksalze vorausging. Die Grundsubstanz zeigte ch in grobfaseriges Bindegewebe zerfallen, während die Zellen sich hielten und zu Bindegewebszellen wurden. In einem der Fälle, einem cundären Sternalkrebs mit sehr starker Entwickelung des Bindeewebes war auch eine bedeutende Zellvermehrung bemerkbar, so dass ellenweise die Krebszellnester in den Hintergrund traten.

Wie *Ziegler* ausdrücklich in seiner Arbeit bemerkt, hat er genannten efund nur in verhältnissmässig wenig Präparaten constatiren können, er auch in diesen will er sich getäuscht haben.

In der neuesten Auflage seines Lehrbuches der allgemeinen und speciellen Pathologischen Anatomie (Jena 1885 p. 1070) erklärt *Ziegler*, dass seine damalige Deutung der Präparate eine irrige war. Was er für wuchernden Knochen hielt, ist nach seiner jetzigen Anschauung von der Geschwulst aus neugebildetes Knochengewebe und durchaus nicht alter entkalkter Knochen. Es gehe dies schon daraus hervor, dass die Configuration und Anordnung der betreffenden Knochenbälkchen eine durchaus andere ist, als wie die der alten Balken. Das Vorkommen von Wucherungen der Knochenzellen bestreitet er durchaus, ebenso eine der Zerstörung des Knochengewebes vorausgehende Resorption der Knochensalze, die sog. Halisterese. Nach seiner gegenwärtigen Ansicht, auf Grund vielfach erneuerter Studien in dieser Richtung, verhält sich der Knochen bei Geschwulstbildungen, vor Allem bei Krebsentwickelungen stets vollkommen passiv. Weder die Knochenzellen noch die lamellöse Knochensubstanz gehen irgend welche selbständigen Veränderungen ein, sondern sie werden durch die Krebswucherung einfach zum Schwunde gebracht. Die Knochensubstanz wird, wie unter vielen andern nicht nur pathologischen, sondern auch physiologischen Verhältnissen durch lacunäre Resorption mehr und mehr reducirt. Da wo die Geschwulst gegen ihn andrängt, treten mehrkernige Zellen, die sog. Myeloplaxen oder Osteoclasten, wie sie *Kölliker* genannt hat, auf, die sich gleichsam in den Knochen hineinfressen (sit venia verbo), unter gleichzeitiger Auflösung der Kalksalze. Es bilden sich dadurch an den Stellen, wo sie liegen, Einbuchtungen, die Howship'schen Lacunen. Diese fliessen in einander über, bilden sich wieder neu, und so wird der Knochen mehr und mehr zum Schwunde gebracht und seine Stelle durch die Krebswucherung eingenommen.

Dass die genannten Vorgänge nur auf die eigentliche Knochensubstanz Bezug haben, geht aus dem Gesagten wohl zur Genüge hervor. Periost und Knochenmark sind activ betheiligt und liefern ebenso gut Geschwulststroma wie das gewöhnliche Bindegewebe.

Die Knochenmetastasen beginnen in der Regel vom Marke, resp. den Markräumen oder vom Periost aus, wo sich auch die Osteoclasten finden. Im erstern Falle spricht man von myelogenen, im letztern von periostalen Wucherungen. In die feste Knochensubstanz gelangen die Krebsemboli

tweder gar nicht oder sie haben keine Gelegenheit, sich daselbst zu tfalten — Die periostalen Krebse bilden gewöhnch umschriebene, deutlich hervortretende Geschwülste, während bei den myelogenen eine diffuse nfiltration des Knochens in kleinerer oder grösserer Ausdehnung das viel häufigere ist.

Diese diffuse Krebsinfiltration ist etwas dem Knochen genthümliches. Wir wollen damit nicht gesagt haben, dass sie nur n Knochen vorkomme, aber während sie in andern Körperorganen ur selten gefunden wird, constatirt man sie hier recht oft.

Mit der oben beschriebenen Knochenresorption durch wuchernde rebsmassen pflegt gewöhnlich in der Nähe davon eine Neubildung on Knochensubstanz Hand in Hand zu gehen. Es ist dies ei den langsam wachsenden Scirrhen die Regel. In etwas weiter weg elegenen Havers'schen Kanälen, sowie im Periost oder Knochenmark ellt sich eine Knochenapposition ein, indem sich dem alten Knochen steoblasten auflagern, die sich in neues Knochengewebe umwandeln. uf diese Weise kann zuweilen, während der alte Knochen vollkommen hwindet, ein vollständig neuer vom Periost gebildeter Knochenmantel e Geschwulstbildung einschliessen und die Function des erstern erllen. Dass damit eine Vergrösserung des Durchmessers des Knochens nhergeht, ist leicht verständlich.

Die Knochenneubildung kann aber in andern ällen auch ausbleiben; namentlich trifft dies bei dem schnellachsenden, sehr zellenreichen Carcinoma medullare oder Markschwamm . In einem solchen Falle wird, je weiter die Krebswucherung forthreitet und je mehr der Knochen durch lacunäre Resorption schwindet, esto mehr letzterer auch an Halt verlieren. Er kann schliesslich rbröckeln und zusammenbrechen, ungefähr wie bei cariösen ocessen.

Weiter kommt es öfters, namentlich auch beim Scirrhus, vor, dass ch zwar ein neues Knochengewebe bildet, dass ber bei demselben die Kalkeinlagerung ausbleibt. ieser Vorgang kann nur kleinere Stellen oder aber auch ausgedehntere rtien des Knochens betreffen. Da das zwar kalkfreie aber doch derbe teoide Gewebe eine beträchtliche Festigkeit besitzt, so wird in diesen ällen der Knochen meist nicht brechen, hingegen wird er je nach r Stellung, welche er im Knochenscelette einnimmt und je nach dem

Einflusse der an ihn sich ansetzenden Muskeln, seine Gestalt verändern, ähnlich wie bei Osteomalacie. Betrifft das Gesagte einen grössern Theil des Scelettes, so spricht man auch wohl von krebsiger Osteomalacie.

Noch eines Vorganges bei Krebsmetastasen in den Knochen dürfen wir hier nicht vergessen, nämlich der sogenannten metaplastischen Knochenbildung im Krebsgewebe selbst, welches ebenfalls eine der Knochensubstanz sehr ähnliche Beschaffenheit annehmen kann, wie wir zum Theil schon oben gesehen haben. Es geschieht dies gewöhnlich in der Weise, dass das fibrilläre, an Krebszellen sehr arme Bindegewebsstroma noch derber und fester wird und einen eigenthümlichen Glanz bekommt, dass die Bindegewebszellen die Form von Knochenkörperchen annehmen und dass schliesslich Kalksalze abgelagert werden. Die spärlichen Krebszellen im Bereiche der Metaplasie gehen dabei zu Grunde.

Alle diese besprochenen Vorgänge pflegen meist mehr oder weniger combinirt angetroffen zu werden. So finden wir z. B. in einem von uns beobachteten Falle (s. u.) von diffusem myelogenen Krebse des Femur folgendes Verhalten:

Der Knochen hat seine äussere Form im Grossen und Ganzen beibehalten, ist aber hauptsächlich durch periostale Knochenneubildung um ca. $^1/_3$—$^1/_2$ seines Durchmessers verdickt. Auf dem Längsschnitte sieht man ihn mit Ausnahme des untersten Theiles vollständig von Krebsmassen infiltrirt; auch das neugebildete periostale Knochengewebe ist nachträglich von den Krebsinfiltrationen durchsetzt worden. Letztere haben jedoch ihrerseits in grosser Ausdehnung eine metaplastische Umwandlung im Knochengewebe erfahren; fast überall sieht man in den mikroscopischen Präparaten scirrhöse Krebse mit metaplastischen Knochenpartien abwechseln. Dass letztere nicht Reste alter Knochen sind, lässt sich, abgesehen von dem etwas andern Aussehen, auch daraus erkennen, dass sie sich in reichlicher Menge gleichfalls da finden, wo ursprünglich das Knochenmark gesessen hatte.

Unter den Erkrankungen der einzelnen Knochen besitzen diejenigen der Wirbel einige bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten. In den Fällen, welche uns aus der Literatur mitgetheilt sind, handelt es sich ungewöhnlich oft um krebsige Caries (wenn man diesen Ausdruck gebrauchen darf). Knochenneubildungsprocesse scheinen bei Wirbelkrebs ziemlich selten zu sein. Daher kommt es denn, dass meist die

ssere Form der Wirbel fast gar nicht alterirt wird, solange wenigstens ch genügend Knochensubstanz vorhanden ist, die denselben Halt rleiht. Wenn dennoch bei Wirbelerkrankungen meist recht früh ückenmarkserscheinungen und Neuralgien der austretenden Nervenänge sich zeigen, so kommt dies davon, dass an die Wirbel als lieder des Stützapparates des Körpers recht erhebliche Anforderungen stellt sind, und dass eben, sobald die Krebswucherung in ihnen eine wisse Ausdehnung erreicht haben, das von Natur schon sehr spongiöse ewebe anfängt zusammenzusinken, wodurch der Wirbel an Höhe ver-rt. Da damit meist eine gleichzeitige Verbreiterung des Wirbelkörpers hergeht und da ferner beim Zusammensinken desselben auch das umen der Zwischenwirbellöcher alterirt wird, so werden die Rückenarkserscheinungen und Neuralgien nicht ausbleiben können.

Natürlich können auch in der Wirbelsäule die Krebsmetastasen Form von circumscripten Geschwülsten auftreten, welche das ückenmarkslumen mehr oder weniger verengern. Ebenso können die tervertebrallöcher durch Wucherungen und Auftreibungen verkleinert erden; doch sind dies, wie schon angedeutet, viel seltenere Beobachngen als die vorhergenannten.

Ein Umstand, der bei den Wirbelmetastasen ebenfalls sehr auffällt der, dass sie öfters sich auf einen grösseren Theil der Wirbelsäule sdehnen. Man findet selbst diese gar nicht so selten in ihrer ganzen änge krebsig entartet, wobei dann gewöhnlich ein oder mehrere Wirbel chgradig erkrankt sind, die übrigen weniger und zwar um so weniger, weiter sie von den am stärksten afficirten Wirbeln entfernt sind. Anschluss daran können dann auch die der Wirbelsäule angrenzenn Sceletttheile wie Schädelknochen, Rippen, Becken etc. mehr oder niger erkrankt gefunden werden. Es ist dies eine recht auffallende d durchaus noch nicht erklärte Thatsache. Dass sich allemal in jedem r ergriffenen Wirbel Metastasenbildungen von der primären Geschwulst s etablirt haben, ist in diesen Fällen nicht anzunehmen, zumal da an die innern Organe öfters dabei ganz intact findet. Das allmählige bnehmen des Krankheitsprocesses von der Stelle der stärksten Erankung aus möchte eher für eine Ausbreitung per Contiguitatem rechen. Wie diese aber von einem Knochen auf den andern übert, ohne dabei auch die Weichtheile zu ergreifen, ist nicht recht sichtlich. Ob da vielleicht ganz eigene Saftströmungsverhältnisse eine olle spielen, vermögen wir nicht zu sagen.

Das Periost scheint bei den Würfel- und Plattenknochen bei weitem nicht die Neigung zu Regenerations- und Knochenneubildungsprocessen zu haben, als bei den Röhrenknochen. Von den Wirbelknochen haben wir dies soeben gesehen. Bei den Schädelknochen, den Rippen, den Becken sieht man gewöhnlich auch keine Knochenneubildung auftreten. Beim Schädel z. B. wird häufig die Diploë, sowie die beiden compacten Schichten, ohne dass die Knochenoberfläche sich merklich verändert, in weiche Krebsmassen verwandelt, so dass sogar eine Nadel mit Leichtigkeit durchgestossen werden kann. Was ferner dem Periost eigen ist, und zwar nicht nur dem der genannten, sondern auch dem der Röhrenknochen, ist, dass dasselbe gleichsam ein Hinderniss darstellt, über welches hinaus die Krebswucherungen nicht gelangen können. Fast immer finden wir bei Krebsmetastasen in den Knochen das Periost erhalten; auch bei periostaler Entwicklung der Geschwulst, wenn es sich nicht um eine diffuse Infiltration, sondern um eine hervortretende Tumorbildung handelt, wird das Periost nicht einfach durchwuchert, dasselbe sucht vielmehr, so lange es durch eigenes Wachsthum folgen kann, jene nach aussen abzuschliessen. Nimmt der Tumor allzu rapide zu, so wird es dann allerdings allmälig dünner und dünner, bis schliesslich Lücken entstehen, durch welche die Geschwulst mit Leichtigkeit sich hindurchdrängen und nun unbeschränkt in den benachbarten Weichtheilen fortwuchern kann.

Das Perichondrium der Gelenkenden, das anatomisch nichts anderes als die Fortsetzung des Periostes darstellt, verhält sich ganz ähnlich. Es widersteht meist ausserordentlich lange den Geschwulstbildungen in seiner Nähe. Ferner pflegt die Dura mater, das Periost der Innenfläche des Schädels, gleichfalls ein Hinderniss gegen Krebswucherungen von den Schädelknochen nach dem Hirne zu zu bilden. Es wird wohl häufig gegen letzteres hin vorgestülpt, sehr selten aber durchbrochen und durchwuchert gefunden.

Auf einen Punct, den wir bisher sehr wenig berücksichtigt haben, müssen wir im Folgenden noch etwas eingehen. Es ist klar, dass, wenn in einem Knochen die Krebswucherung lebhaft vor sich geht, die Corticalis, oder das Knochengewebe überhaupt, stark schwindet, ohne dass in gleichem Masse neue Knochensubstanz sich bildet, dass dann der Knochen in der betreffenden Gegend schwächer und schwächer wird und er bei einer oft sehr geringfügigen Veranlassung plötzlich

861067

richt. Wie in einem solchen Falle der weitere Verlauf sein wird, ob eine solche Fractur ebenfalls consolidiren kann, sind namentlich in practischer Beziehung wichtige Fragen.

Nehmen wir an, es handle sich um ein Femur, bei welchem in Folge einer seit einigen Monaten bestehenden myelogenen Krebsmetastase die Corticalis an einer Stelle auf vielleicht ein Drittel ihrer ursprünglichen Masse reducirt worden ist. Ein leichter Fall hat genügt, um den Knochen hier zu brechen; es ist die restirende Corticalis getrennt, das Periost und das Krebsgewebe an der betreffenden Stelle mehr oder weniger zerrissen. Ist nun für richtige Behandlung gesorgt, so wird die Fractur, ähnlich wie bei einem gewöhnlichen Knochenbruche, sich zu consolidiren suchen. Nachdem durch die in den ersten Tagen auftretende Entzündung und Exsudation die ergossenen Blutmassen und die vorhandenen zertrümmerten Gewebe entfernt und resorbirt sind, wird an beiden Bruchenden das Periost, das in unserem Falle noch nicht weiter mit Krebsgewebe in stärkere Berührung gekommen ist, in Wucherung gerathen, die Wucherungen werden die Fracturenden überbrücken, mit einander verschmelzen, und in demselben Masse wie dieser so sich bildende äussere und zum Theil auch intermediäre periostale Callus sich in festes Knochengewebe umwandelt, werden die getrennten Bruchstücke mit einander vereinigt. Während nun gleichzeitig unter normalen Verhältnissen sich auch ein innerer myelogener Callus bildet, wird dies in unserem Falle, wo das Mark durch Krebsgewebe substituirt ist, nicht stattfinden. Bedenken wir jedoch, dass bei der Consolidation der gewöhnlichen Fracturen der äussere periostale Callus weitaus die erste Rolle spielt, so wird das Ausbleiben des myelogenen Callus (abgesehen davon, dass er gar nicht zur Wirkung käme), nicht allzu schwer in die Waage fallen. Die Knochensubstanz wird nicht nur, so weit sie vor der Entstehung der Fractur bestund, wieder vereinigt sein, sondern durch den peripheren Callus hat sie an Dicke bedeutend gewonnen, so dass nun das Femur um Vieles leistungsfähiger geworden ist, als vor der Fractur.

Bei dieser Darstellung haben wir nicht in Betracht gezogen, wie sich die Geschwulst an der Fracturstelle verhalten wird. Handelt es sich um einen sehr rapid wachsenden Krebs, so kann allerdings die Carcinomwucherung gegenüber der Callusbildung die Oberhand gewinnen und in Folge der Durchwachsung und Durchwucherung der

letzteren die Consolidation ausbleiben. Sehr häufig handelt es sich jedoch um langsam wachsende Scirrhen, die in den sechs Wochen, in welchen etwa die Vereinigung der Fractur erfolgt, sehr wenig Fortschritte machen. In manchen Fällen von sehr energischer Callusbildung mag es selbst vorkommen, dass die Wucherung des Scirrhus eher noch auf- und zurückgehalten wird. In dem bereits erwähnten und unten näher beschriebenen, von uns beobachteten Falle möchte dies wenigstens so scheinen. Die Gegend der ersten Fractur zwischen unterem und mittlerem Drittel des Femur zeigt sich weniger krebsig entartet, als die übrigen, aller Wahrscheinlichkeit nach erst später erkrankten Theile desselben. Während man daselbst auf dem Längsschnitte noch deutlich alte Corticalistheile erkennt, fehlen solche im mittlern und obern Drittel fast vollständig.

Die Vereinigung des Scirrhus an der Trennungsfläche erfolgt zunächst durch Binde- oder Narbengewebe, welches gewöhnlich bald in Krebsstroma sich umwandelt.

Die Zeitdauer für die Consolidation von diesen sogenannten Spontanfracturen ist häufig dieselbe, wie bei gewöhnlichen Fracturen; so z. B. auch in unserm Fall. Sie kann aber auch eine prolongirte sein. Es hängt dies theils von der Energie der Callusbildung ab, welche bei ältern Leuten allerdings oft zu wünschen übrig lässt; ferner ist es leicht verständlich, dass, wenn die Krebswucherung eine grössere Ausdehnung erreicht hat, die Consolidation, wenn sie überhaupt noch erfolgt, eine grössere Zeitdauer dazu in Anspruch nehmen wird. Zuweilen wird auch der Knochen erst dann genügende Leistungsfähigkeit zeigen, wenn in dem Krebsgewebe der Fracturgegend sich durch Metaplasie neue Knochensubstanz gebildet hat.

In den meisten Fällen von Spontanfracturen, in denen Consolidation erfolgt, handelt es sich um **myelogene**, diffuse oder circumscripte Knochenmetastasen. Je nach der Ausdehnung, welche letztere vor der Fractur hatten und je nach der Schnelligkeit, mit welcher dieselben während und nach der Consolidation weiter um sich greifen, wird die Dauer derselben eine kürzere oder längere sein. — Wenn bei periostalen Krebsmetastasen mit Spontanfractur Consolidationen fast nie erfolgen, so kommt dies hauptsächlich davon, dass ein äusserer periostaler Callus sich hier nicht in hinreichender Weise bilden kann. Das Periost

steht hauptsächlich mit Geschwulst, nicht mit Knochen in Contact, ferner, da es sich meist dabei um circumscriptere, hervortretende Tumoren handelt, ist dasselbe verdünnt, die innern osteoplastischen Schichten atrophisch. Höchstens bei ganz lateralem Sitze der Geschwulst, wenn die Bruchfläche noch zur Hälfte vielleicht aus normalem Knochen besteht, kann es ebenfalls zu einer Consolidation kommen.

III. Auftreten, Symptome und Verlauf.

Wie wir in dem Bisherigen zu wiederholten Malen schon gesehen haben, treten die Knochenmetastasen bei Krebskranken zuweilen ausserordentlich früh auf, zu einer Zeit, wo die Primäraffection noch sehr klein und unbedeutend erscheint. Es gibt Fälle genug, dass Patienten den Arzt wegen eines secundären Knochencarcinoms consultiren, wobei sie von der Existenz des primären Leidens entweder gar nichts wissen oder dasselbe zu unbedeutend halten, um davon zu sprechen. Erst bei der genauern Untersuchung kommt dann zu Tage, dass ein schrumpfender Brustscirrhus, oder Krebsknoten der Schilddrüse oder dgl. m. der Grund der Knochenerkrankung ist.

Diese Thatsache, von der wir eine von *Cohnheim & Maas* gegebene Erklärungsweise oben genannt haben, finden wir bei den meisten Chirurgen erwähnt, so auch bei *P. Bruns*[1]), *Billroth*[2]) u. a. *Neumann*[3]) theilt im Arch. f. klin. Chirurgie einen interessanten Fall der Art mit, der eine 54-jährige Frau betraf, welcher wegen einer Geschwulst der rechten Humerusepiphyse der Arm amputirt wurde. Bei späterer Untersuchung der Patientin fand sich dann, dass dieselbe einen umschriebenen Kropfknoten besass, der sich ohne jeglichen Verdacht einer infectiösen Neubildung entwickelt hatte.

Aus der Klinik von Prof. *Maas* in Breslau publicirt *Oster*[4]) einen ähnlichen Fall, in welchem bei einem 48-jährigen Bäcker wegen eines scheinbar primären myelogenen Cylinderzellencarcinoms des Humerus

---

[1]) Deutsche Chir. Lief. 27. 1882. *P. Bruns*. Die Lehre von den Knochenbrüchen.

[2]) *Billroth*. Geschwülste der Brust.

[3]) Arch. f. k. Chir. Bd. XXIII. 1878. p. 864.

[4]) Breslauer ärzt. Zeitsch. *Oster*. Scheinbares primäres myelogenes Cylinderzellencarcinom des Hum. Ref. in Virch. Hirsch 1880. II. p. 342.

die Exarticulation desselben vorgenommen wurde. Erst als sechs Tage nach der Operation sich Erbrechen einstellte und zwar, nach der Beschaffenheit des Wiederhergegebenen zu urtheilen, ein einfaches Regurgitiren, kam man auf den Gedanken, es möchte ein primäres Oesophaguscarcinom vorliegen, was die sechs Wochen später vorgenommene Obduction auch bestätigte.

Im Progrès médical von 1882 finden wir von Dr. *Ch. Firket*[1]) eine Beobachtung mitgetheilt, eine 65-jährige Frau betreffend, die ausser in Lungen und Leber Metastasen in einem Scheitelbein, in den Wirbeln, in Rippen, Sternum, Clavicula, Beckenknochen und Femur hatte, während die Primäraffection, ein Carcinoma mammae, von der Patientin kaum beachtet, nur die Ausdehnung einer grossen Kastanie besass; die Achseldrüsen waren vergrössert.

Aus dem Gesagten ersehen wir demnach, dass das frühzeitige Auftreten der Knochenmetastasen durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört; immerhin ist es doch bei Weitem nicht die Regel. In der Mehrzahl der Fälle zeigen sie sich in den vorgeschritteneren und letzten Stadien der Krankheit, gewöhnlich gleichzeitig mit secundären Erscheinungen anderer Organe.

Die Symptome, welche die Knochenmetastasen bei Krebskranken darzubieten pflegen, hängen einmal vom Sitze, sodann von der Art und Schnelligkeit des Wachsens oder der Grösse derselben ab. Je nachdem können sie bald sehr bedeutend, bald ausserordentlich gering und unscheinbar sein.

Treten Knoten in den Schädelknochen auf, so werden ausser mehr oder weniger heftigen Schmerzen sich häufig keine anderweitigen Symptome darbieten; oder falls die Krebsknoten gegen das Hirn hin Prominenzen bilden, können sich die eines Hirntumors dazugesellen. Zuweilen wird man auch Gelegenheit haben die Unebenheiten und Erweichungen der erkrankten Knochenpartien zu fühlen; gewöhnlich jedoch pflegt die Schädelfläche sich wenig zu alteriren.

Viel heftiger sind die Symptome meist beim Sitze der Erkrankung in der Wirbelsäule, vor Allem die Schmerzen können dabei einen ganz unbeschreiblich hohen Grad erreichen.

---

[1]) Le Progrès médical 1882. No. 9 p. 160. Carcinose généralisée des os à la suite d'un noyau carcinomateux non ulcéré du sein par Mr. le Dr. *Ch. Firket*, assistent de l'Université de Liège.

Billroth sagt in seiner Wiener-Klinik p. 233: »Ich kenne kaum ein furchtbareres Leiden; die letzten Fälle, die ich öfters sehen musste, waren junge, noch kräftige, gut genährte Frauen, in der Mitte der dreissiger Jahre. Sie litten 4—6 Monate lang Höllenqualen, bevor der Tod sie erlöste. Man wird gegen den Selbstmord tolerant, wenn man so etwas mit ansehen muss. Nach einem Consilium über eine solche Unglückliche mit einem meiner Collegen kam bei uns während des Hinabsteigens der Treppe derselbe Gedanke zum Ausbruch: dürfte man doch in solchen Fällen Cyankali verschreiben. Dann fiel mir wieder ein Wort Griesingers ein: Der Arzt darf den Kranken nicht vor dem letzten Athemzuge aufgeben.«

Diese furchtbaren Schmerzen bei Metastasen in der Wirbelsäule sind leider in weitaus der Mehrzahl der Fälle vorhanden, und da die letztern relativ häufig gerade bei den sehr langsam wachsenden, schrumpfenden Scirrhen der Brust auftreten, so müssen die Unglücklichen oft nicht nur Monate, sondern selbst Jahre hindurch die entsetzlichen Qualen ertragen. Gewöhnlich treten dieselben je nach dem Sitze der Wirbelerkrankung entweder in Form von Neuralgien des Plexus brachialis, oder als eine Intercostal- oder Lumbalneuralgie, oder endlich als heftige Ischias auf.

Die Knoten, welche meist in den Wirbelkörpern beginnen, verursachen beim weitern Wachsthum sehr bald direct oder häufiger indirect (s. o.) eine Verengerung der Intervertebrallöcher und des Rückenmarkslumen. Die Folge davon sind die genannten so ausserordentlich heftigen Schmerzen im Gebiete der austretenden Nervenstränge und mehr oder weniger ausgebildete Rückenmarkserscheinungen, vor Allem Paralysen. Letztere pflegen nach *Billroth* bei Wirbelkrebs ebenfalls fast nie auszubleiben. Vor und mit ihnen treten dann auch Hyperaesthesien und Anaesthesien, trophische Störungen verschiedener Art, Lähmungen des Sphincter vesicae et ani, Decubitus u. dgl. m. auf. Das Gesammtbild dieser Symptome ist nach *Cruveilhier* auch mit dem Namen Paraplégie douloureux des cancéreux bezeichnet worden.

Zuweilen leiden Patienten (so z. B. in dem oben erwähnten Falle von *Firket*) an ausserordentlichen Schmerzen, welche in der Rückengegend lokalisirt sind und weder von Symptomen seitens der austretenden Nervenstränge, noch von solchen des Rückenmarkes begleitet sind. Bei der Section findet man kleinere Knoten in dem einen oder

andern Wirbelkörper, der äusserlich vielleicht vollkommen normal aussieht. Es handelt sich in diesen Fällen allein um Läsion der feinern Nervenästchen, die die Wirbelkörper und deren Periost versorgen, und die so ausserordentlich empfindlich sind.

Charcot und *Leyden*[1]) beschreiben auch mehrere Fälle, in welchen sich das vollständige Bild einer Paraplegia dolorosa entwickelt hatte, und bei denen die Ursache eine arterielle Thrombose gewesen war. Eine Compression des Rückenmarks oder der Spinalnerven lag nicht vor.

Als ein Symptom specifischer Bedeutung bei krebsiger Wirbelerkrankung hat *Delarue*[2]) in einer Arbeit über Wirbelkrebs nach Carcinoma mammae das Auftreten von Dyspnoe hingestellt. Darin ist wohl sicher *Delarue* etwas zu weit gegangen und wir glauben mit *Huberty*[3]), dass genanntes Symptom die Folge einer zufälligen Läsion und Miterkrankung des Vagusnerven ist oder von einer selbständigen Erkrankung des Respirationsapparates abhängt und keine pathognomonische Bedeutung für die Metastasen in der Wirbelsäule besitzt. Abgesehen von den durchaus nicht häufigen Beobachtungen dieser Art sprechen gerade *Delarue's* Fälle viel mehr für diese natürliche Erklärung.

Gehemmte Beweglichkeit der erkrankten Wirbel pflegt neben der Schmerzhaftigkeit meist nicht zu fehlen. Immerhin gibt es auch Fälle, wie in einem von *Huberty*[4]) mitgetheilten, wo trotz den längere Zeit schon bestehenden Schmerzen absolut keine Bewegungsstörung bemerkbar ist. Und doch kann die Zerstörung in den Wirbeln so weit dabei fortgeschritten sein, dass es selbst zu plötzlicher Kyphosenbildung kommt.

Kyphosen sind bei Wirbelkrebs kein seltenes Vorkommniss. Sind nur ein oder wenige Wirbel zerstört, so ist sie mehr spitz, geknickt, ähnlich wie bei der Pott'schen Kyphose; oder wenn die Erkrankung eine ganze Reihe von Wirbeln beschlägt, so pflegt sie sich als mehr bogenförmige Verbiegung zu präsentiren. Diese Fälle bieten dann öfters ein Bild ähnlich dem bei Osteomalacie. Zuweilen kommt

---

[1]) *Leyden.* Klinik der Rückenmarkskrankheiten. Bd. I, p. 300.

[2]) *Delarue.* Etude sur le cancer de la colonne vertébrale consécutif au cancer du sein. Thèse Paris 1876.

[3]) *E. Huberty.* Ueber Knochenbrüchigkeit bei Krebskranken. Diss. Bonn 1878.

[4]) Ibid. pag. 7. Fall 1. In unserer Cas. Fall 69.

es auch vor, dass in Folge des Schwundes eines Wirbelkörpers die ganze Wirbelsäule sich senkt, so dass die äussere Form derselben sich dabei fast nicht verändert.

Die Kyphosen bilden sich gewöhnlich langsam und allmählig aus, nicht selten aber auch plötzlich nach einer leichten Bewegung dieser oder jener Art. In letzterem Fall spricht man von einer Spontanfractur, worauf wir gleich noch näher zu sprechen kommen.

Die Symptome, welche Krebsmetastasen in den Beckenknochen machen, sind meist nicht hervortretend. Ein Knoten in dem Darmbein wird vielleicht kaum etwas Schmerzen verursachen, während allerdings ausgebreitetere krebsige Veränderungen des Kreuzbeins oder des ganzen Beckenrings Difformitäten, heftige ischiasartige Schmerzen, Störungen von Seite des Urinaltractus u. s. w. zur Folge haben können.

Auch bei Erkrankungen der Extremitätenknochen, vor Allem des Femur und Humerus können die Symptome sehr variabel sein. Die Krebsknoten, die im Marke beginnen, und hier und in der Corticalis bei ihrem weitern Wachsthum oft grosse Gewebsveränderungen hervorrufen, können, so lange das Periost intact bleibt, Monate hindurch die Entwicklung dieser Krankheitsprocesse vollständig verbergen. Höchstens klagen die Patienten über undeutliche Gefühlswahrnehmungen oder wie in dem von uns beobachteten Falle (s. u.) über »Schwäche« in der betreffenden Extremität. Wird durch die Krebswucherung auch das Periost afficirt, gespannt u. drgl., so pflegen die Schmerzen nicht auszubleiben. Sie sind dann bald mehr rheumatoider Art, bald gleichen sie denen bei Ischias, bald sind es genauer auf die erkrankte Gegend lokalisirte Schmerzen. Nimmt die Erkrankung die Form eines bedeutenderen Tumors an, so werden Difformitäten, Erscheinungen von Seite der comprimirten Nerven und Gefässe meist vorhanden sein.

Dasjenige Symptom, welches bei Krebsmetastasen in Extremitäten- und andern Knochen den Chirurgen am meisten zu interessiren pflegt, ist die sogenannte

Knochenbrüchigkeit bei Krebskranken,

der wir im Folgenden noch einige besondere Aufmerksamkeit schenken wollen.

Unter den verschiedenen Ursachen und Krankheitsformen, welche Knochenbrüchigkeit oder Spontanbrüche, d. h. Fracturen, die ohne

in stärkeres Trauma auf die geringste Veranlassung hin entstehen, zur olge haben können, werden in den chirurgischen Lehrbüchern gewöhnlich aufgezählt: Osteomalacie, Rhachitis, Syphilis, Scrophulose, icht, Scorbut, Mercurialismus, Neurosen (unter andern Tabes), die ielleicht ererbte, im Allgemeinen in ihrem Wesen noch unergründete ragilitas ossium und endlich K r e b s. Während aber bei verschiedenen ieser Krankheitsarten die Disposition zu Spontanbrüchen mehr theoetischen Betrachtungen den Ursprung verdankt, ist sie bei andern icher constatirt und speciell der Krebs ist zweifellos die häufigste rsache, welche dazu führt.

Ob hochgradiger Krebsmarasmus durch a l l g e m e i n e K n o h e n a t r o p h i e (auch O s t e o p s a t h y r o s i s nach *Lobstein* oder h a c h i t i s a d u l t o r u m genannt) die Ursache von Knochenrüchigkeit werden kann, ist durchaus noch nicht festgestellt. Früher urde es allgemein angenommen und bedeutende Autoren, wie *Lisfranc* . B., traten dafür ein. *Malgaigne* war einer der ersten, der Zweifel agegen aussprach. In seinem Werke über Knochenbrüche und Luxaonen sagt er: »Ich habe im Bicêtre häufig Leute sterben sehen, elche alle Zeichen der Krebskachexie darboten und welche erst in ie Anstalt gekommen waren, nachdem sie mehrere Operationen und bensoviele Recidive ausgehalten hatten, und doch habe ich bei Keinem iese Brüchigkeit der Knochen gesehen, welche zuweilen bei Kranken, ie dem Anschein nach von viel weniger vorgeschrittenem Krebse efallen waren, angetroffen wurde.

Förster äussert sich in der Würzburger med. Zeitsch. (Bd. II, 1861) hnlich darüber. Auch er konnte weder in den zahlreichen Sectionen, ie er selbst an Krebskranken gemacht, noch in den Sectionsprotoollen oder der reichen Sammlung von Knochenpräparaten des Würzurger pathologisch-anatomischen Institutes Beispiele für diese Knochenatrophie finden. Wenn er sie auch desshalb nicht vollständig negirt, o stellt er sie doch als ausserordentlich selten hin.

Im Handbuch der allg. und spec. Chirurgie von *Pitha & Billroth* II. Bd. 2. Abth. § 376) bei Besprechung der Osteopsathyrosis drückt ich *Volkmann* über diesen Punct folgendermassen aus: »Ob hochradiger Krebsmarasmus zuweilen eine allgemeine Atrophie des Knochenystems hervorruft, welche ihrerseits wieder die Ursache von Spontanracturen wird, ist sehr zweifelhaft, zum mindesten bis jetzt keineswegs rwiesen. Sicher ist, dass wenn in den dafür angeführten Fällen alle-

mal die Section gemacht würde, in der Regel ein latenter Knochenkrebs zum Vorschein käme, welcher den Knochen in seinem histologischen Baue verändert und dadurch die Fractur bewirkt hat.«

Alle diese negativen Befunde beweisen natürlich nichts gegen nur einen positiven. Wenn wir aber erwägen, dass die Beobachtungen letzterer Art alle aus einer Zeit stammen, in welcher die mikroscopische Untersuchung und Technik bei weitem nicht in dem Masse entwickelt war wie heutzutage, und dieselbe muss in diesen Fällen zu Hülfe gezogen werden, so können wir vorläufig wohl ruhig annehmen, dass die Knochenbrüchigkeit bei Krebskranken in Folge einer durch Marasmus hervorgerufenen Knochenatrophie sich gar nicht findet oder doch ausserordentlich selten.

Mit der Osteomalacie, welche nach *Rokitansky* [1]) gar nicht so selten bei Krebskranken vorkommen soll, verhält es sich ähnlich. *Rokitansky* ist so ziemlich auch der einzige geblieben, der dieselbe behauptet hat. Die neuern Autoren wollen von einer solchen nichts wissen, dagegen allerdings von einer krebsigen Veränderung der Knochen, welche klinisch vollständig das Bild einer Osteomalacie bieten kann. *Förster* [2]) hat zuerst genau beobachtete Fälle der Art publicirt und gezeigt, wie nur eine sehr sorgfältige Untersuchung, zuweilen nur mit dem Mikroscope, die krebsigen Veränderungen nachweist. In neuester Zeit hat sich die Zahl solcher Beobachtungen noch erheblich vermehrt.

Eine kleine Bemerkung müssen wir hier jedoch beifügen. In der Revue de Médecine vom Jahr 1881 (p. 705 — 716) finden wir in einer Abhandlung von Prof. *Demange* in Nancy, betitelt: »De l'Osteomalacie senile« zwei typische Fälle dieser Krankheit beschrieben, welche sorgfältig untersucht sind und in Bezug auf Wirbelsäule, Becken, Brustkorb etc. vollständig das Bild boten, das wir bei der ächten Osteomalacie Erwachsener anzutreffen pflegen. Der eine Fall ging eine 71-jährige Frau an, der andere einen 80-jährigen Mann. Nach dieser Mittheilung scheint das Vorkommen einer genuinen Osteomalacie bei alten Leuten festgestellt zu sein. Obgleich nun Combinationen von Krankheiten und besonders seltener Formen in der Medicin nicht

---

[1]) *Rokitansky*. Handbuch der patholog. Anat. 1844. II, p. 197.

[2]) Ueber Osteomalacie bei Krebskranken von Prof. *Förster*. Würzburger medic. Zeitschrift II. Bd. p. 1.*

was Gewöhnliches sind, so könnte schliesslich doch auch einmal ein rartiger Fall von seniler Osteomalacie bei einem Patienten mit Krebs ftreten, ohne dabei die Folge des letztern zu sein. Ob ein solcher all *Rokitansky* vorgelegen ist, wäre vielleicht möglich, wir können es cht entscheiden. Auf jeden Fall gehörte er zu den Ausnahmen.

Demgemäss wäre also, abgesehen vielleicht von einigen durch- s seltenen Fällen, die Knochenbrüchigkeit bei Krebskranken ets die Folge von **secundären krebsigen** Vorgängen in den betreffenden nochen. Wir gebrauchen hier absichtlich auch das Wort secundär, n noch einmal hervorzuheben, was wir im pathologisch-anatomischen heile besprochen haben, dass es primäre Knochencarcinome nicht gibt.

Wenn es nach dem Bisherigen vielleicht den Anschein haben öchte, als wären Spontanfracturen bei Krebskranken ein ziemlich ufiges Ereigniss, so ist hiezu doch zu bemerken, dass die Zahl r publicirten Fälle der Art eine geringe ist. *J.-L. Petit* war der rste, der aus dem Jahr 1723 einen solchen Fall mittheilte; auf ihn folgten nn von Zeit zu Zeit weitere Publicationen, aber im Jahr 1862 war re Zahl noch so klein, dass es *Gurlt* aus der gesammten deutschen, nzösischen, englischen, schwedischen und amerikanischen Literatur r 38 Fälle zu sammeln gelang. Seit *Gurlt* sind nun häufiger Mit- eilungen einzelner und mehrerer Fälle erfolgt, so dass wir seine asuistik bis auf die Zahl 73 vermehren konnten.

Von dem höchst interessanten Falle aus der *Krönlein*'schen Klinik Zürich (eigene Beobachtung; Fall 1 der Casuistik) theilen wir im olgenden die Krankengeschichte mit.

R. U., 63 Jahre, Hausirerin, unverh. Aufgenommen d. 18. Dec. 882.

Anamnese: In der Familie mit Bestimmtheit keine hereditären nlagen nachzuweisen. Mit Ausnahme einer Lungenentzündung hat keine weitere ernste Krankheit durchgemacht. Den Anfang der egenwärtigen Affection, eines Carcinoma mammae sin., datirt auf drei Jahre zurück. P. hielt den Knoten in ihrer Brust für ichts Schlimmes, wandte Pflaster und Cataplasmen an, welche nicht erfehlten, zum Tumor noch ein nässendes Ulcus zu setzen. Eine von nem Arzte vor zwei Jahren ihr proponirte Operation wurde aus- eschlagen. Die Geschwulst ist seitdem langsam grösser geworden, eine chseldrüsenschwellung dazu gekommen.

Seit mehrern Monaten fühlte P. eine »Schwäche« im linken Bein, hie und da auch Schmerzen über dem l. Knie. In letzter Zeit soll das Bein etwas dicker geworden und ein Ausschlag an demselben zum Vorschein gekommen sein. Am 16. Dec. glitschte P. auf der Strasse aus; sie fühlte sofort einen heftigen Schmerz an besagter Stelle des Beins und konnte nicht mehr aufstehen. Sie wurde nach Hause getragen, wo der Arzt eine Fractur des Oberschenkels constatirte und P. auf eine Bonnet'sche Drahthose lagerte. Wegen Mangel an Pflege kam P. am 28. Dec. ins Spital.

Status praes. Mittelgrosse, leidlich conservirte P., keine ausgesprochene Kachexie. Ueber der l. Mamma ein ca. 4 *cm* im Durchm. messendes Ulcus mit zum Theil vernarbten Rändern. Die Brustdrüse selbst in einen flachen, harten Tumor umgewandelt. Die l. Achselhöhle ist angefüllt von derben Drüsenmassen. Auch in der l. Inguinalgegend sind einige harte Drüsen zu fühlen. Die Fracturstelle befindet sich an der Grenze des mittlern und untern Drittels des linken Femur und verläuft etwas schräg. Beide Bruchenden fühlen sich etwas verdickt an. Kleine Dislocatio ad peripheriam in der Weise, dass das untere Fragment nach aussen gedreht ist. Sugillationen fehlen. Innere Organe bieten nichts Abnormes.

Nachdem bei der klinischen Vorstellung von Prof. *Krönlein* die Diagnose auf metastatischen Knochenkrebs mit Spontanfractur als höchst wahrscheinlich hingestellt worden, bekommt P. einen Extensionsverband, welcher am 25. Januar, also vier Wochen nach der Aufnahme und circa fünf bis sechs Wochen nach Entstehung der Fractur entfernt werden darf, da sich vollkommene Consolidation gebildet hatte. Es lässt sich an der Fracturstelle eine ansehnliche Verdickung fühlen, die knochenhart erscheint. Am 27. Jan. bekommt P. ein Erysipel, ausgehend vom Ulcus mammae, mit Temperatursteigerungen bis 40° C. Das Erysipel breitet sich allmälig über Brust, Bauch, linken Arm und endlich auch über l. Ober- und Unterschenkel aus, wobei es an den vorher ergriffenen Stellen wieder ablässt. Die Temperatur beständig sehr hoch, bis 40,2°, mehrere Tage mit Deliriren verbunden. Erst am 19. Febr. ist P. wieder fieberfrei. Die ergriffenen Hautpartien schuppen sich ab. P. ist zwar schwach, aber sonst munter. Am 3. März steht P. auf und macht mit Hülfe eines Stockes ihre Gehversuche, welche ganz gut ausfallen. Am

April verlässt sie das Spital. Das Ulcus mammae ist geeilt, und der Tumor mammae, sowie die Achselrüsen, sind entschieden kleiner als beim Eintitt er Patientin. (Heilende Wirkung des Erysipelas.) ie Anschwellung an der Fracturstelle ebenfalls kleiner als selbst beim intritte.

Im folgenden Jahre, den 8. Januar 1884 wird Patientin zum zweiten al aufgenommen. Seit ihrer Entlassung am 6. April 1883 ar sie wieder ungestört ihrem Berufe als Hausirerin achgegangen. Am 7. Januar 1884 stolperte sie über eine Thürchwelle und brach sich wieder das linke Bein.

Status praes. Patientin ist beträchtlich magerer geworden, as carcinomatöse Ulcus mammae ist wieder aufgebrochen. Der flache rustkrebs und die Axillardrüsen haben erheblich an Ausdehnung zuenommen. Die Untersuchung der innern Organe ergibt nichts Abnormes. ie Fracturstelle des linken Femur befindet sich nicht an erselben Stelle wie beim ersten Bruche, sondern im obern Drittel, nterhalb den Trochanteren. Die beiden Fragmente bilden zusammen nen Winkel mit der Oeffnung nach innen. Crepitation und abnorme eweglichkeit vorhanden. Oedematöse Anschwellung des Schenkels bis gen das Knie hin. Keine Sugillationen. Temperatur normal.

Patientin erhält wieder einen Extensionsverband. Gegen den Winkel m Oberschenkel wird eine kleine Hohlschiene aussen angebracht; die onsolidation will aber diesmal nicht erfolgen.

29. März. Seit einigen Tagen klagt Patientin über stärkere chmerzen in der Gegend des Ulcus, ferner über zeitweise Paraesthesien Fingern und Hand links (Wirkung des Achseldrüsentumors).

12. Mai. Der linke Arm ödematös geschwollen. Patientin hat ieder ein Erysipel von zwei Tage Dauer durchgemacht. Die Extension gt immer noch. Wird dieselbe entfernt, so retrahirt sich das ganze ein in wenigen Tagen dermassen, dass der Fuss kaum noch die Mitte es andern Unterschenkels erreicht, wobei die Trochanterengegend, amentlich nach aussen hin bedeutend dicker wird. Es wird der Winkel, en die beiden Fragmente miteinander nach innen hin bilden, durch uskelaction stark verkleinert, fast ein spitzer, bei gleichzeitiger Auswärtsbewegung der Bruchstelle.

10. Sept. 1884. Patientin ist langsam mehr und mehr kachectisch geworden und äusserst abgemagert. Die Infiltrationen in der linken

Brustgegend haben sich allmählig mit dem bedeutenden Axillartumor vereinigt und nach aussen und hinten ausgebreitet. Das ganze Bild des Scirrhus möchte an das eines Cancer en cuirasse erinnern. Der linke Arm, stark ödematös geschwollen, liegt auf einem Kissen und kann fast nicht mehr gebraucht werden. Das Gefühl in demselben ist das des Eingeschlafenseins. Das linke Bein, wo die Extension schon seit mehreren Monaten weggelassen worden ist, zeigt eine Verkürzung von über 15 *cm*. Der Fuss ist nach auswärts gedreht. Durch die Verkürzung, welche allein auf den obern Theil des Schenkels kommt, ist letzterer dicker als auf der gesunden Seite und steht stark nach aussen vor. Durch die schlaffen Weichtheile fühlt man in der Tiefe eine diffuse Infiltration und in dieser die winkelige Stellung der beiden Fragmente, welche übrigens miteinander in Verbindung zu stehen scheinen. Doch ist die Vereinigung sicher keine knöcherne, da abnorme Beweglichkeit immer noch vorhanden ist.

Trotzdem der Patientin lebhaft abgerathen wird (sectionis causa), lässt sie sich heute nach Hause holen, wo sie ca. zwei Monate später, den 2. November 1884, an zunehmendem Marasmus stirbt. Irgend welche Symptome, welche auf eine Erkrankung des Schädels, der Wirbelsäule oder der innern Organe schliessen lassen konnten, bot Patientin bis zum Tode keine. Nicht unwahrscheinlich war eine Erkrankung der Rippen und des obern Humerusendes durch directes Uebergreifen von Seite des Carcinoms der Mamma und Axilla.

Die Section durfte nicht vollständig, glücklicherweise aber gerade am corpus delicti, am linken Oberschenkel gemacht werden.

Zunächst zeigten die um die obern $^2/_3$ des Femur gelegenen und an ihn sich ansetzenden Muskeln da und dort diffuse carcinomatöse Infiltrationen bis zu ihrer Anheftung am Becken hinauf. Das sodann herauspräparirte Femur bietet folgende Verhältnisse (s. Tafel):

Nirgends eine Continuitätstrennung zu bemerken.

Keine besonders hervortretende, tumorartige Schwellung zu sehen, hingegen ist das ganze Femur mit Ausnahme des alleruntersten Theiles der Diaphyse um $^1/_3$ — $^1/_2$ dicker als normaler Weise. Die äusseren Conturen verlaufen nicht gerade, sondern mehr wellenförmig, da und dort flache Erhebungen zeigend. Durch eine Knickung oder Biegung unterhalb der Trochanteren, mit gleichzeitiger Dehnung der äussern Partien, hat das Femur eine hirtenstabähnliche Form bekommen. Die Achse durch Caput und Collum geht nicht mehr nach

ıssen und unten, sondern sie hat sich um ca. 90⁰ nach aussen und ɔen gedreht. Das Caput ist in seiner äussern Form erhalten; vom ollum nur ein kleiner Theil dicht unter dem Caput noch zu sehen; ɛr Troch. maj., durch Krebswucherungen etwas difformirt, ist noch ɛutlich erkennbar, etwas weniger deutlich ist der Troch. min., der sich ŋgefähr am Scheitelpunkt des innern Krümmungsbogens befindet. on den beiden stattgehabten Fracturen ist äusserlich fast nichts zu ɛmerken, die obere vermuthet man an der Knickungsstelle, die untere ı einer mässigen Anschwellung des Schaftes zwischen mittlerem und ŋterem Drittel. Bei Betrachtung des untern Femurendes sieht man, ıss eine Linie, durch die beiden Condylen gezogen, nicht in einer ɔntalen, sondern sagittalen Ebene zu liegen kommt. Die Patellargegend ɛht nach aussen. (Vergleiche den Fall mit dem von *Volkmann* in ŧtha & Billroth, Bd. II. S. 471 abgebildeten, in unserer Casuistik all 2; ferner mit dem von Dr. *F. Thomsen* im v. Langenbeck'schen rch. Bd. 13, 1872. p. 235 mitgetheilten, in unserer Casuistik Fall 60.)

Durchsägt man den Knochen vorsichtig in einer Frontalebene, so ɛht man eine blassroth, braun, gelb und grau marmorirte gleichmäs-ge Fläche vor sich, die sich körnig und zum Theil sandig anfühlt. om Knochenmark ist nichts zu sehen. Nur zwischen unterem und ittlerem Drittel des Femur, wo eine Linie von aussen oben nach unten nen verläuft, sieht man zu beiden Seiten derselben noch einen kurzen ſarkkegel angedeutet. Es ist das die Stelle der ersten Fractur, eines chrägbruches, der mit einer mässigen Verschiebung des untern Frag-ıentes nach aussen zusammengeheilt ist. Man sieht dies deutlich ıran, dass die beiden Markkegel nicht auf einander stehen, sondern ɛr innere Rand des untern und der äussere Rand des obern tangiren ch ungefähr. Im Uebrigen ist das ganze Femur gleichmässig überall ɔn Krebsgewebe infiltrirt und substituirt. Eine Ausnahme macht nur ıs untere Gelenkende; auch das Caput fem. zeigt noch ein dem nor-ıalen spongiösen Knochengewebe etwas ähnlichen Habitus. — An der eschriebenen Knickungsstelle sieht man eine unregelmässige, theilweise nterbrochene Linie quer verlaufen, wohl die Gegend der zweiten ractur. Ob die dritte, ganz schwach zu erkennende Linie noch etwas öher oben eine weitere, während des Lebens nicht diagnosticirte Fractur edeutet, wagen wir nicht zu entscheiden.

Mit einem starken Messer und etwas festem Druck lässt sich der nochen vom Collum an bis zur untern Fracturgegend überall schneiden,

doch wird dasselbe durch die zahlreichen, eingestreuten, knöchernen Partien sofort schartig. Nur einzelne kleinere Stellen, besonders am Troch. maj., ferner in der Gegend der Knickung lassen sich ungefähr ähnlich wie ein derbes Fibrom durchtrennen.

Das Periost ist im untern Drittel noch gut erhalten und in dem übrigen Theil an den meisten Stellen noch deutlich als solches zu erkennen. — Die Knorpelflächen der Gelenkenden sind intact.

Mikroscopische Untersuchung. Zum Zwecke derselben wurden die betreffenden Knochenstücke, nachdem sie längere Zeit in Alkohol gelegen hatten, mit einer mittelstarken Chromsalpetersäurelösung entkalkt und nach einer Einbettung in Celloidin mit dem Gefrier-Mikrotom geschnitten. Färbungen mit Haematoxylin, Picrocarmin, Gentianaviolett und Bismarkbraun.

Schnitte aus der Gegend des Trochanter major zeigen nach innen vom Periost ausschliesslich alveolär angeordnetes Bindegewebe mit reichlichen Zellnestern innerhalb der Alveolen. Die Zellen haben das typische Aussehen von Krebszellen, sind gross, unregelmässig geformt, mit grossem Zellkern versehen. Erst 1—1 1/2 *cm* nach innen vom Periost beginnt das Krebsgewebe mit kleinern, mehr zusammenhängenden Knochenpartien abzuwechseln, in welchen die Knochenkörperchen zahlreicher als gewöhnlich sind, und welche an manchen Stellen diffuse, in das benachbarte Krebs- und Stromagewebe übergehen. Auch finden sich da und dort Stellen, welche zwar ebenfalls wie dieses Knochengewebe aussehen, bei denen aber der Glanz und die Färbung, welche Knochensubstanz unter dem Mikroscope darbietet, fehlen; offenbar noch nicht verkalktes osteoplastisches Knochengewebe. Die Krebszellen, häufig atrophisch, zeigen eher Neigung zum Zerfall als zu lebhafter Fortwucherung.

Schnitte aus der Gegend der obern Fractur bieten ebenfalls ein alveolär angeordnetes Stroma mit reichlichen Krebsnestern darin dar, welches hier überall von osteoplastischen Knochenpartien durchsetzt ist, wie oben zum Theil noch nicht verkalkt, oder erst an wenigen Stellen eine Kalkkörnerablagerung zeigend. Einige Knochenstellen erinnern übrigens in ihrem Aussehen mehr an das von altem Knochen.

Schnitte aus der Gegend der untern Fractur. Von den periostalen Bindegewebszügen geht nach innen, das Krebsgewebe durchsetzend, ein netzförmig angeordnetes System von Knochenbalken. Dieselben haben ganz das Aussehen von altem Knochen. Die Knochen-

örperchen sind weniger zahlreich denn oben, die Balken sind viel schärfer abgegrenzt; schon wenn man makroscopisch bei durchscheiendem Lichte Schnitte aus der Trochantergegend mit diesen hier ergleicht, fällt es auf, dass die Knochenbalken bei letztern viel stärker on der Umgebung abstechen. Ferner zeigt sich der Unterschied wischen dem osteoplastischen Knochen oben und dem alten, oder vermittelst der Osteoblasten gebildeten Knochengewebe hier darin, dass asselbe oben aus mehr zusammenhängenden Partien besteht, während hier, in Folge der Resorption, in unregelmässiger Netzform stehen eblieben ist.

Nach dieser etwas ausführlichen Mittheilung unseres Falles wollen ir im Folgenden die bemerkenswerthen Momente unserer im Anhang egebenen und aus 73 Fällen von Spontanfracturen bestehenden Caistik durchgehen.

Was zunächst das Geschlecht betrifft, so handelt es sich nur vier Fällen um Männer (Beob. 26, 32, 58 und 68), in allen übrigen n Frauen. Es ist diese Thatsache leicht begreiflich, da das Carcioma mammae, welches am häufigsten zu Spontanfracturen führt, beim anne, wenn auch nicht ganz wegfällt, so doch recht selten ist.[1]) In bigen vier Fällen handelt es sich auch in der That ein Mal um priären Brustkrebs des Mannes (Beob. 58); zwei Mal ist der Sitz der imäraffection nicht genauer bezeichnet (Beob. 26 und 32) und ein al ist als solcher ein Blasenkrebs genannt (Beob. 68).

Der Zeitpunkt, in welchem die Spontanfractur folgte, vom Beginne des primären Carcinoms an gerechnet, riirte zwischen ein und zwölf Jahren, meist handelt es sich jedoch n das zweite bis fünfte Jahr. In 18 Fällen war ein primäres Brustrcinom operirt worden, zum Theil in einer sehr frühen Zeit. Intessant ist in dieser Beziehung Fall 5 von *Estländer*, in welchem nach kstirpation eines erst einige Monate bestehenden circa hühnereiossen Carcinoma mammae, ohne Achseldrüseninfiltration, erst nach

---

[1]) Dr. *Schuchardt* (Arch. f. klin. Chir., Bd. 31, 1885, p. 1 u. ff.) hat aus der ganzen dicinischen Literatur, soweit sie ihm zugänglich war, 172 Fälle von Neubildungen der nnlichen Brustdrüse zusammengestellt, wozu noch 100 kommen, die er nur kurz erhnt fand. Unter diesen Neubildungen waren die Carcinome die häufigste Form. Verser berechnet aus den verschiedenen Statistiken über Brustkrebs, dass ca. 2% von en solchen auf das männliche Geschlecht kommen.

4½ Jahren ein lokales Recidiv und nach 8 Jahren eine Spontanfractur des einen Femur erfolgte.

Der Sitz der Primäraffection war 53mal in der Brustdrüse, 1mal im Uterus (Fall 56), 1mal in der Schilddrüse (F. 30), ferner je 1mal im Magen (F. 55), in der Blase (F. 68), in der Achselhöhle (F. 57), am Oberschenkel (F. 37), im Oberkiefer (F. 64, resp. Fall 2 von *Gurlt*; dass es sich hier um einen primären Oberkieferkrebs gehandelt hat, ist zwar für uns nicht wahrscheinlich) und an der Fusssohle (F. 70). 11mal (6mal in den Fällen von *Gurlt* und 5mal in den unserigen) ist der Sitz des primären Carcinoms nicht genannt. Die ausserordentliche Prävalenz des Brustdrüsencarcinoms kann nicht auffallen, wenn wir uns an das im ersten Abschnitte Gesagte erinnern.

Der Knochen, welcher vor Allem von Spontanfracturen betroffen wurde, war das Femur, nämlich 55mal, wovon 6mal zugleich mit andern; also in 75 % sämmtlicher Fälle. Dass nicht, wie man vielleicht aus diesen Zahlen annehmen könnte, das Femur am häufigsten der Sitz von Knochenmetastasen ist, haben wir oben schon gesehen. Der Oberschenkel bricht eben am ehesten, wenn er einmal erkrankt ist, weil er fast das ganze Körpergewicht tragen muss. Ferner spielt auch die Form dabei eine Rolle. Schädel- und Wirbelknochen, obwohl viel häufiger erkrankt, können weniger fracturiren. — Der Sitz der Fractur im Femur variirt sehr, am häufigsten ist er im obern Drittel.

Den Humerus finden wir in unserer Casuistik 16mal gebrochen (22 %), 6mal zugleich mit andern Knochen. Am häufigsten ist auch hier der Sitz der Fracturstelle im obern Drittel[1]), doch kommt sie auch im untern und mittlern Drittel vor.

Wirbelfracturen haben wir in unserer Casuistik nur 5, 2mal gleichzeitig mit andern Knochenbrüchen. Dieselben sind in Wirklichkeit jedenfalls nicht so selten, da sie sich aber häufiger ganz allmählig und nicht plötzlich wie bei den langen Röhrenknochen entwickeln, und da die Wirbelmetastasen für sich allein meist schon lange vorher sehr heftige Symptome erzeugen, die durch den Bruch kaum wesentlich noch gesteigert werden, so werden derartige Spontan-

---

[1]) *Billroth* (Geschwülste der Brust, p. 116) möchte desshalb von einem guten Theil der Humeruscarcinome, wenn sie auf der Seite der kranken Achseldrüsen sich finden, annehmen, dass sie durch continuirliches Wachsen entstanden sind.

acturen nicht häufig als solche mitgetheilt. In obigen Fällen sass e Fractur 2mal in der Halswirbelsäule, 1mal an der Grenze zwischen eser und der Brustwirbelsäule, 1mal in der Mitte der letztern und mal in der Lendenwirbelsäule. Fast stets war die Bildung einer eutlichen, ziemlich spitzen Kyphose damit verbunden.

Die Rippen und die Clavicula finden wir je einmal fracrirt, erstere nach einem primären Carcinom der Blase, letztere nach nem Brustkrebs, welcher aber noch nicht eine solche Ausdehnung atte, dass man eine Erkrankung des Schlüsselbeins per Continuität nnehmen konnte. Zudem consolidirte die Fractur.

Auf Fall 60 möchten wir hier noch besonders aufmerksam machen, s den einzigen in der Literatur, in welchem wir eine Knochenmetaase, peripherer als Femur und Humerus gelegen sind, erwähnt finden. n demselben war nämlich eine diffuse Krebsablagerung im rechten aluskopfe constatirt worden.

Den weitern Verlauf der Spontanfracturen betreffend ist in o Fällen eine Heilung derselben angegeben (2mal allerdings von weifelhafter Art). 16 derselben beziehen sich auf das Femur, 3 auf en Humerus und 1 auf die Clavicula. Wenn wir nur die Fälle von berschenkelfracturen in's Auge fassen, so haben wir demach in fast 30 % derselben eine Consolidation zu notiren der in gegen einem Drittel der Fälle, und bei den Humerusracturen in ca. 20 % oder einem Fünftel der Fälle. In einer echt beträchtlichen Zahl starben die Patienten sehr bald nach dem nfall. Diejenigen Beobachtungen für sich genommen, in welchen ne die Fractur längere Zeit überlebten, ist das Eintreten von einer onsolidation selbst das häufigere.

Die Heilungszeit war öfters die nämliche wie ei gewöhnlichen Knochenbrüchen, in andern ällen war sie eine etwas protrahirte. In denjenigen, welchen sie drei und mehr Monate dauerte, wie z. B. in Fall 5, ar auch die Consolidation meist eine sehr vorübergehende. In den ndern Fällen betrug die Dauer der erfolgten Consolidation häufig eine anze Reihe von Monaten, in einigen selbst ein Jahr und mehr. Bei er Section zeigte sie sich einige Male noch vollkommen ausreichend.

Was die Fälle betrifft, in welchen bei der Obduction keine Krebsetastasen in der Gegend der Fractur gefunden worden sind, so vor llem den vielfach citirten *Rumpelt*'schen (Fall 29 d. Cas.), so verweisen wir

auf das früher über das Vorkommen von Knochenatrophie oder Osteopsathyrosis Gesagte. Auch Fall 8 von *Verneuil*, aus der neuesten Zeit (1877) stammend und eine 35jährige Patientin mit Brustkrebs betreffend, kann nicht als Beweis für Knochenbrüchigkeit allein in Folge von hochgradigem Krebsmarasmus, (welcher zudem noch fehlt), angesehen werden, indem auch hier von einer mikroscopischen Untersuchung nichts gesagt ist.

IV. Diagnose, Prognose und Therapie.

Die Diagnose der Knochenmetastasen bei Krebskranken wird
n Allgemeinen keine Schwierigkeiten verursachen. Das Vorhanden-
in eines Carcinomes in dem einen oder andern Organe, besonders in
er Brustdrüse, wird gewöhnlich schnell darauf führen. Auch in den
ällen, in welchen bei einem Krebskranken eine Fractur erfolgte, ohne
ass derselben auffallende Symptome irgend welcher Art vorausgegangen
nd, und ohne dass eine Verdickung oder Anschwellung der Bruch-
egend sich constatiren lässt, wird man, wenn die Fractur sich nicht
cht aus dem Trauma erklären lässt, stets ruhig annehmen dürfen,
ass eine Krebsmetastase des betreffenden Knochens vorliegt. Die
iagnose wird nur in solchen Fällen schwer oder unmöglich sein,
enn man von der Primäraffection keine Ahnung hat, wie z. B. in
n im vorigen Abschnitte angeführten Fällen von *Oster* und *Neu-
ann*, in welchen der Oberarm amputirt wurde und bei denen sich
chträglich herausstellte, dass ein Schilddrüsenkrebs in dem einen und
n Oesophaguskrebs in dem andern Falle das primäre Leiden ge-
esen waren.

Ueber die Prognose der Krebsmetastasen in den Knochen
auchen wir kein Wort zu verlieren. Die Prognose der allfällig auf-
etenden Spontanfracturen hingegen ist nach dem, was wir bereits
sehen haben, keine allzu schlechte, da in circa einem Drittel von
n am häufigsten vorkommenden Femurfracturen und in circa einem
ünftel der Humerusfracturen Consolidation eintritt. Ein gutes Beispiel
dieser Beziehung bietet unser Fall, in welchem die betreffende
tientin circa $^3/_4$ Jahre ihrem Berufe, als Hausirerin sogar, wieder
chgehen konnte.

Auch von einer Therapie kann bei Knochenmetastasen Krebs-
anker nicht viel die Rede sein. Dieselbe ist ausschliesslich eine
mptomatische. So werden z. B. bei den Metastasen in der

Wirbelsäule wegen der furchtbaren Schmerzen, mit denen sie gewöhnlich verknüpft sind, Narcotica und Ruhe die Hauptrolle spielen. Dass nicht einmal eine frühzeitige Operation der Primäraffection jedesmal vor Metastasen schützt, haben wir zur Genüge gesehen. — Als vor einigen Jahren *Fehleisen* seine Untersuchungen über die Wirkung der Erysipelas-Infection auf Carcinome mittheilte, nachdem auch schon vorher *W. Busch* in Bonn Beobachtungen der Art veröffentlicht hatte, hegte vielleicht Mancher einen Augenblick die stille Hoffnung, es könnte hier ein Mittel zur Bekämpfung des so unheilvollen Leidens gefunden sein. Wenn sich auch in der Folge, wie zu erwarten war, diese leisen Hoffnungen nicht erfüllt haben, so scheint doch wenigstens so viel Wahres an der Sache zu sein, dass Erysipelas in manchen Fällen die Krebswucherungen durch Zerfall und Resorption ihrer Elemente mehr oder weniger verschwinden macht, ja vielleicht selbst vorübergehend heilen kann. Unsere Beobachtung, in welcher die Patientin während mehreren Wochen an einem heftigen, von dem ulcerirenden Brustscirrhus ausgehenden und sich über den grössten Theil des Körpers ausbreitenden Erysipelas litt und in welchem nachher nicht nur das Ulcus vernarbt war, sondern auch die Brustgeschwulst und die Verdickung der Bruchgegend des Femur sich deutlich verkleinert hatten, möchte nicht wenig dafür sprechen.

Bei den Spontanfracturen darf eine rationelle Behandlung der Fractur nicht versäumt werden, vor allem in den Fällen, in welchen die Patienten noch leidlich conservirt sind und sich keine grössere Tumorbildung an der Bruchstelle findet. In den Fällen von myelogenen Krebsentwicklungen, bei denen das Periost oft einen ansehnlichen Theil normalen Knochengewebes noch bedeckt, kann sehr wohl Consolidation eintreten. Bei einer solchen Femurfractur werden wir demgemäss stets die kranke Extremität extendiren. Die richtige Behandlung der Humerusfracturen bietet zuweilen Schwierigkeiten, da dieselben gewöhnlich im obern Drittel sitzen und das Anlegen eines genügend fixirenden Verbandes wegen des meist vorhandenen Brustkrebses, besonders wenn letzterer ulcerirt ist, sehr erschwert ist.

Anhang.

Casuistik von 73 Fällen von Spontanfractur bei Krebskranken.[1])

1. Eigene Beobachtung (*Krönlein'*sche Klinik in Zürich).

64-jährige Frau, leidlich conservirt. Carcinoma mammae et gland. xill. sin., inoper. (Schrumpfender Scirrhus). Beginn vor drei Jahren. eit unbestimmter Zeit »Schwäche« im linken Bein.

Fractura femoris sin. zwischen mittlerem und unterem Drittel in Folge usglitschens auf der Strasse. Die Fracturenden fühlen sich etwas verckt an. Extension.

Nach fünf bis sechs Wochen vollkommene Consolidation. An der racturstelle eine beträchtliche Verdickung fühlbar von knochenharter onsistenz. Wegen eines heftigen Erysipels, ausgehend von dem ulcerenden Mammacarc., bleibt Patientin noch einige Wochen im Spital. ach Ablauf derselben ist das Ulcus vernarbt, und Brustdrüsentumor, xillardrüsen und die Verdickung an der Fracturstelle deutlich kleiner worden. (Heilende Wirkung des Erysipelas) Patientin verlässt das ital, um ihrem Berufe als Hausirerin (!) wieder nachzugehen. 13 Monate nach der ersten Fractur bricht Patientin das Femur zum zweiten al und zwar im obern Drittel. Trotz Extensionsverband diesmal ine Consolidation. — Der Scirrhus nimmt allmählig die Form eines ancer en cuirasse an. Paraesthesien im linken Arme und Oedeme. hn Monate nach der zweiten Fractur Exitus.

Section. Das erkrankte Femur beinahe in seiner ganzen Länge ffus krebsig infiltrirt; Diaphyse um $^1/_3$—$^1/_2$ verdickt. Nirgends eine

[1]) Wir lassen die Fälle in der Weise einander folgen, dass wir zuerst die Spontanfracturen des Femur, dann die des Humerus, hierauf die beider genannten Knochen zusammen, sowie der Clavicula und Rippen und schliesslich die der Wirbelsäule durchnehmen.

Continuitätstrennung. Die erste Fracturstelle, auf dem Durchschnitt deutlich erkennbar, zeigt noch genügende Festigkeit. Unterhalb den Trochanteren, der Gegend der zweiten Fractur, eine Knickung und Biegung des hier durch die krebsigen Wucherungen elastisch federnden Femurtheiles. S. Tafel.

(Näheres über den Fall s. pag. 59).

2. *Volkmann* in Pitha & Billroth. Handb. d. allg. u. spec. Chir. 1882, II. Bd., 2. Abthlg., p. 471 (mit Abbildung). [1])

56-jährige, unverheirathete, seit vier Jahren an Scirrhus mammae leidende Person. 3/4 Jahre vor dem Tode stellen sich heftige Schmerzen in der Gegend des linken Hüftgelenkes ein und allmälig verkürzt sich der Fuss der kranken Seite fast um einen halben Schuh. Gleichzeitig war eine grosse passive Beweglichkeit vorhanden: das Femur liess sich in seiner obern Hälfte wie Kautschuk verbiegen, nahm aber immer wieder seine alte Stellung ein. Bei der Section findet sich eine diffuse, carcinomatöse Entartung sämmtlicher Beckenknochen, des linken Femur, der Lenden- und Brustwirbel und der Rippen. Am intensivsten ist die Degeneration in der linken Beckenhälfte und in dem linken Femur, die sich leicht mit dem Messer schneiden lassen und vollständig die zähe und elastische Consistenz mit Säure extrahirter Knochen oder eines derben Fibroides haben. Selbst dünne Scheiben sind vollkommen fest, lederartig. Das Femur selbst, unregelmässig angeschwollen und wurstartig verbogen, hat ohne Continuitätstrennung in der Mitte seiner Diaphyse eine Torsion um 90° erlitten, so dass der in der Frontalebene geführte Schnitt im Hüftgelenk den Schenkelhals, am Knie die Patella halbirt. (Weiteres über den Fall s. im Orig.).

3. *J. Hamilton.* Removal of the breast, followed by spontaneous fracture of the femur. Union of the same, with fracture again four weeks afterwards etc. Lancet 1883, Juni 2, p. 945.

---

[1]) Wegen der allzu grossen Aehnlichkeit des Femurpräparates mit dem unserigen, können wir nicht umhin, diesen Fall hier anzureihen, obwohl bei *Volkmann* von einer Spontanfractur nichts erwähnt ist. Es handelt sich dort nur um ein im anatomischen Museum gefundenes Präparat ohne nähere Krankengeschichte. Es könnte aber sehr gut 3/4 Jahr vor dem Tod, als die Schmerzen auftraten, eine Fractur erfolgt sein und das Femur nachher die Form angenommen haben, die das Präparat zeigt, ganz analog wie es in unserem Fall bei der zweiten Fractur ging.

56-jährige Frau mit Carc. mammae von der Grösse einer Orange. Dasselbe hat vor 16 Monaten begonnen. Eine bis zwei Achseldrüsen fühlbar. Exstirpation mitsammt den letztern. Schnelle Heilung.

Fractura fem. dext. drei Monate nach der Operation beim Gehen durch ihr Schlafzimmer. Das Bein wird in eine zur Heilung günstige Lage gebracht und extendirt. Ein sogenannter »bone-setter«, der etwa vier Wochen später dazu kommt, erklärt die Sache für eine Ausrenkung, nimmt die Extensionsvorrichtung weg und »richtet das Bein ein« im Schweisse seines Angesichts, die Patientin tröstend, dass sie nun innert acht Tagen gehen werde. *Hamilton*, wieder dazu gerufen, findet, wie zu erwarten war, die Fractur beweglich, das Bein um volle 4" verkürzt und die leiseste Bewegung sehr schmerzhaft. Anlegen eines neuen Extensionsverbandes mit ziemlicher Mühe, worauf nach weitern drei Monaten feste Vereinigung erfolgte, allerdings mit einer sehr erheblichen Verkürzung.

Ueber das spätere Schicksal der Patientin ist nichts erwähnt.

4. *E. Hamilton.* Fracture in Cancerous Cachexie. The British Medical Journal 1874, Mai 30, p. 715.

54-jährige Frau. Carcinoma mammae seit einigen Jahren bestehend, Achseldrüsen inficirt.

Fractura fem. sin. beim Stolpern. Der Bruch will nicht zusammenheilen, das Bein wird immer dicker. Ca. vier bis fünf Monate später Exitus.

Section. Afficirte Extremität geschwollen und ödematös, im Umfang 22" messend. Ein grosser Tumor, aus encephaloiden Krebsmassen bestehend, erstreckt sich in den Knochen hinein und durchsetzte alle Theile desselben.

5. *J. A. Estländer.* Etude clinique sur les tumeurs malignes du sein chez la femme. Traduit du Suédois d'après le manuscript de l'auteur par Dr. *L. Thomas.* Revue mensuelle de médecine et chirurgie. No. 8 et 10. In der gegebenen Casuistik von 59 Fällen von Brustkrebs handelt es sich in Beobachtung XI. und XXVIII. um Spontanbrüche. Zunächst Fall XI:

31-jährige Frau mit Carc. mammae sin. von der Grösse eines Taubeneies und von scirrhösem Character. Keine Achseldrüsen. Ablatio des Tumors vollständig im Gesunden. Patientin wird geheilt entlassen. — Mehr als $4^1/_2$ Jahre später kommt Patientin mit einem neuen

scirrhösen Knoten, welcher sich an dem Reste der Drüse entwickelt hat. Totale Amputation derselben und wieder Entlassung mit geheilter Wunde. Ein Jahr hierauf kommt Patientin zum dritten Mal; sie hat einige kleine Knoten am Rande des m. pect. maj. und in der Nähe der Achselhöhle bekommen. Exstirpation dieser und nach einem weitern Jahr anderer abermals aufgetretener Knoten.

Fractura fem. sin., vier Monate nach der letzten Operation und über acht Jahre seit dem ersten Auftreten des Scirrhus; dieselbe wurde herbeigeführt durch Stolpern über einen schlafenden Hund. Die Fractur befindet sich in der Mitte des Femur, wo Patientin seit einigen Monaten, besonders wenn sie längere Zeit hindurch marschirt war, Schmerzen empfunden hatte. — Consolidation langsam; nach vier Monaten so weit, dass Patientin ihr ganzes Körpergewicht dem kranken Bein anvertrauen darf. Doch beginnt die Gegend der Fractur nun mehr und mehr anzuschwellen, heftige Schmerzen treten auf, so dass Patientin bald das Bett nicht mehr verlassen kann. 15 Monate nach der Fractur Exitus.

Betreffend der Section dieses so interessanten Falles muss uns leider *Estländer* sagen: »Ich fand in dem Protokolle einzig diese Bemerkung: »»Osteosarcoma femor. sin. Chronische Pneumonie und Pleuritis derselben Seite.««

6. Ibidem. XXVIII. Beobachtung von *Estländer*.

52-jährige Frau mit Carc. mammae sin.

Fract. fem. Nach 3 Monaten consolidirt.

Ueber das weitere Schicksal der Patientin konnte *Estländer* nichts erfahren.

7. Bull. de la Soc. anat. de Paris 4 S. T. I. 1876 p. 573 Cancer du fémur, fracture et incurvations de l'os. Par Mr. Dr. *Dreyfuss*. Weitere Besprechung des Falles durch Prof. *Heydenreich* ibid. p. 594 u. ff.

48-jährige Frau. Seit zwei Jahren an Carcinoma mammae leidend.

Vor 8 Monaten begann Patientin Schmerzen im linken Bein zu fühlen, das allmählig kürzer geworden sei. Später, erzählte sie, hätte sie auch »Bruchschmerzen« verspürt. Der Oberschenkel wurde deform und Patientin musste das Bett hüten. Beträchtliche Abmagerung. — Bei der Aufnahme findet man eine Verkürzung von 6 *cm* des linken Beins, ausgesprochene Deformität, die Trochanterengegend verdickt, etwas weiter unten deutliche Crepitation mit lebhaften Schmerzen. Noch etwas weiter nach unten findet sich eine Knickung des Femur unter einem Winkel

on 70°. Die Kranke versichert, nie einen Stoss empfangen zu haben och gefallen zu sein. Vier Monate nach der Aufnahme Exitus, nachem auch noch eine Paraplegie aufgetreten war.

Section. Metastasen in Leber, Niere, im vierten Lendenwirbel. Im nken Femur 1 *cm* unterhalb der Troch. eine Fractur; beide Fragnente sind unregelmässig gezackt und stehen ca. $^1/_2$ *cm* von einander b. Troch. maj. vergrössert, von unregelmässigen Conturen. Kopf es Femur abgeflacht. 1 *cm* unterhalb der Fractur ist das Femur genickt, einen Winkel nach aussen bildend. Der Knochen ist leichter ls im normalen Zustande. Bei einem Längsschnitte durch denselben ndet man weissliche, weiche Krebsknoten, einen in der Mitte des roch. maj., einen andern unmittelbar unterhalb der Knickung. Markanal sehr erweitert, von einer röthlichen, weichen, blutreichen Masse rfüllt. Die Knochentrabekeln der Rinde sehr atropisch; letztere auch tark verdünnt.

(Mr. *Desprès* möchte die Knickung für die Folge einer frühern ractur ansehen.)

8. *Bourras.* Du Pronostic des Fractures chez les cancéreux. Th. aris. 1879. p. 16. Nach einer (privaten?) Mittheilung von Prof. *Verneuil.*

35-jährige Frau. Carc. mam. d. ulcer. seit $1^1/_2$ Jahren bestehend: er obere Theil des linken Femur fühlt sich seit 2—3 Monaten in iffuser Weise verdickt an, verursacht aber der Patientin dabei keine chmerzen, sondern nur das Gehen ist etwas erschwert. Gesundheitsustand im Uebrigen gut.

Fract. fem. dext. bei einer plötzlichen Wendung im Zimmer. atientin fällt jedoch nicht, sondern kann sich noch mit Mühe und nter lebhaften Schmerzen bis zum Bette schleppen. Bei der Palpaon zeigt sich das gebrochene rechte Femur nirgends aufgetrieben und erdickt. Schwellung in Folge der Fractur, Dislocation und Schmerzen nd gering. — Extension. Patientin verliert schon nach zwei Tagen len Appetit, fängt an zu fiebern, wird apathisch und stirbt sieben age nach dem Unfall, ohne dass die Todesursache recht klar ist.

Section. Leichte Schieffractur des rechten Femur. Die Diaphyse igt ein reducirtes Mark, der Markkanal stark erweitert. Man sieht eine Krebserkrankung an der Fracturstelle. Statt dessen ziemlich bechtliche Krebsmassen im obern Theil des linken Femur. Auf der chten Pleura, in beiden Lungen und in der Leber ebenfalls Krebsnoten.

9. *Chibrac.* Contribution à l'étude des fractures spontanées chez les cancéreux. Thèse. Paris 1879. p. 23.

Alter der Patientin nicht angegeben. Scirrhus der Mamma seit mehreren Jahren bestehend, welches aber dem Arzt erst drei Wochen nach einer

Fract. fem., entstanden beim Einsteigen in einen Wagen, gezeigt wird. Nach zwei Monaten Consolidation. Ein Tumor des Femur wurde nicht gefunden. (Ueber den Fall, aus der Klinik von Prof. *Richet* stammend, ist nichts weiteres mitgetheilt.)

10. Ibidem p. 21 und *Boichoz,* Fractures spontanées dans le cancer des os. Thèse. Paris 1874, p. 33.

56-jährige Frau mit Carc. mam. ulcer., das erst eingestanden wird als eine Blutung aus der Geschwürsgegend sich einstellt, nachdem Patientin an demselben Tag eine

Fract. fem. dx. erlitten hatte. Patientin hatte schon seit 3 – 4 Monaten Schmerzen im rechten Bein und vor einem Monat begann das mittlere Drittel des Femur anzuschwellen. Die Fractur, auf der Höhe des Tumors, sei erfolgt ohne dass Patientin eine Bewegung gemacht habe, unter deutlichem Krachen. Während mehrerer Monate werden Verbände verschiedener Art angebracht, aber ein Jahr nach dem Unfall lässt sich noch nicht mit Sicherheit eine Consolidation constatiren. Patientin, obwohl mager, sieht nicht kachectisch aus.

11. *Chibrac* p. 22. und *Patey.* Etude ensemble sur les fractures spontanées. Th. Paris 1878. p. 24. (*M. Richet,* 1858. Société de chirurgie, p. 571.)

45-jährige Frau mit Carcinoma mammae behaftet. Einige Zeit, nachdem sie bemerkt hatte, dass sich ein Tumor an dem einen Bein zu bilden anfängt, erfolgt eine

Fractura colli fem., als sie sich im Bette umkehren wollte.

Bei der Section findet man eine harte Schale, welche die beiden Fracturenden einhüllt, und im Centrum des Tumors Massen, deren krebsige Natur leicht zu erkennen ist. In den übrigen Knochen keine Krebsablagerungen.

12. *C. Maydl,* Assist. an Prof. *Alberts* Klinik. Einige Fälle von Spontanfracturen. Allgem. Wiener medic. Zeitung. 1882. No. 31

nd 32. Fall IV. handelt von einer Spontanfractur in Folge Carcinom-
etastase. [1])

45-jährige Bäuerin. 6. März eingetreten in die chirurg. Klinik
u Innsbruck. Gestorben am 15. März 1881.

Keine hereditären Anlagen 1860 im Herbst die ersten Beschwerden
er jetzigen Erkrankung. Sie bestunden in blutigem, zeitweise wieder-
ehrendem Auswurf, der die Kranke ans Bett fesselte. 10 Wochen
or dem Eintritt in die Klinik bekam sie in der rechten Körperhälfte,
esonders in der rechten untern Extremität, heftige Zuckungen und
Krämpfe, welche den Bruch des Oberschenkels zur Folge hatten.
Ueber die Reihenfolge des Auftretens der Tumoren kann die Patientin
ichts Bestimmtes sagen.

Stat. praes. Strab. conv. in Folge linkss. Abducensl. Die Kranke ist
ehr anämisch und abgemagert. Der rechte Oberschenkel, an der Grenze
es untern und mittlern Drittels gebrochen, liegt auf der Aussenseite auf
nd bildet einen nach aussen vorspringenden Winkel. Rechte Inguinal-
egend aufgetrieben, vorgewölbt. Die Auftreibung nimmt das ganze
orizontale Schambein ein. Der Humeruskopf rechts aufgetrieben, Per-
amentknittern, bei Rotation Krachen. Unmöglichkeit den Arm zu
eben. Der Gelenkkopf des rechten Unterkiefers geschwellt, Bewegung
esselben frei, untere Zahnreihe nach rechts verschoben, auf der Aussen-
eite der linken Unterkieferhälfte eine flache Hervorwölbung.

Ueber der vordern Fläche des rechten Os parietale eine flache
Auftreibung. Im Sternum etliche Tumoren. Ueber den ganzen Körper
erstreut, am meisten am Kopf und Bauch eine Unzahl von erbs- bis
ohnengrossen Geschwülsten, welche im subcut. Gewebe gelegen sind
nd über welche die Haut verschieblich ist. — Sputa blutig; über den
Lungen Verdichtungen nachweisbar. Die Leber reicht mit ihrem rech-
en Lappen von der sechsten Rippe bis handbreit unter den Nabel und
st hier als äusserst scharfer consistenter Rand tastbar.

Section. 17. März 1881. Der Tumor im os pariet. durchdringt
en ganzen Knochen und hinterlässt auf dem Gehirn einen kreuzer-
tückgrossen Eindruck. In der Schilddrüse einige Knoten der Neu-
ildung. Am Herzen hinten ein gestielter Auswuchs. In der Lunge
ahlreiche zerstreute bis nussgrosse Knoten mit haemorrh. Centrum und

[1]) Da der Fall einige Schwierigkeiten in seiner Deutung bietet, so geben wir ihn
ier ziemlich unverändert wieder.

weisser, markiger Randsubstanz. Die linke Lunge mittelst eines Tumors an die Thoraxwandung fixirt; dem 3.—4. Intervertebralloch der Brustwirbel entsprechend, ein pilzförmiger, kindsfaustgrosser Tumor. In der Leber zahlreiche kleinere Tumoren und im rechten Lappen ein zweifaustgrosser. An Magen, Darm, Sexualapparat nichts besonderes.

Die Femurbruchstelle vom Tumor umwuchert und locker zusammengehalten, rechte Beckenhälfte vorne zu einer Tumormasse umgewandelt, kindskopfgross, rechts an der Innen- und Aussenseite des Beckens vertheilt. Im rechten Humeruskopf so viel neugebildete Geschwulst, dass der Kopf gegen den Schaft beweglich und an ihm selbst nur eine dünne Knochenschale, stellenweise sogar nur noch Knorpel übrig geblieben ist. Auch im linken Humeruskopf bereits Tumoreinlagerungen. Der proc. condyl. maxill. inf. zu einem Tumor umgewandelt.

13. und **14.** *O. Sprengel.* Mittheilungen über die in den Jahren 1874—1878 auf der *Volkmann*'schen Klinik operativ behandelten 131 Fälle von Brustcarcinom. Archiv für klin. Chir. Bd. XXVII. 1882, p. 805—892.

In zweien seiner Fälle von Mammacarcinom traten Spontanfracturen des Femur in Folge von Metastase ein; und zwar das einemal im Schenkelhals, das anderemal im untern Drittel. Der erste Fall wurde längere Zeit als Ischias behandelt, bevor die Fractur erfolgte.

15. *S. Schaarschmidt* in dessen: Medic. und chirurg. Berlin. wöchentl. Nachr. 3. Jahrg. Berlin 1742. 4. p. 78. (Fall 13 von *Gurlt.*)

28 j. Frau. Carc. mam. nach der Achselh. sich erstreckend, bei einer von einer Quacksalberin unternommenen Salivationscur brandig abgestossen und geheilt. Bald darauf marast. Zustand mit Schmerzen, besonders im Oberschenkel.

Fractura fem. in der Mitte, beim Insbettheben, ohne alle Gewalt mit hörbarem Geräusch. Nach 7 Wochen der schon ganz hart gewesene deutlich fühlbare Callus wieder weich geworden. P. lebte bei zunehmenden Schmerzen doch noch 5 Jahre in einem kläglichen Zustande.

16. *Maréchall* und *Guérin* in Mémoires de l'académie roy. de Chir. T. III. 1757, p. 49. (Fall 14 von *Gurlt.*)

45 j. Frau. Carc. mam. mit Erfolg operirt. Einige Zeit später Recidiv. 18 Monate lang die heftigsten Schmerzen im ganzen Körper, so dass P. das Bett hüten musste.

861067

Fractura fem. im obern Theil, beim Umdrehen im Bett. Nach 6 Wochen Tod.

Section. Ober- und unterhalb der Fractur bis zur Mitte des Knochens dessen Substanz erweicht und zerfressen, das Periost abgelöst.

17. *Morand*, ibid. p. 50 (Fall 15 von *Gurlt*) beobachtete einen dem vorigen ganz ähnlichen Fall von Fract. fem.

18. *Ponteau.* Oeuvres posthumes T. I. 1783. 8. p. 75 (Fall 16 von *Gurlt*).

50 j. Frau. Carc. mammae. Exstirp. Nach einem Jahre in Folge heftiger Schmerzen in der Hüfte und im Schenkel ans Bett gefesselt.

Fract. fem. beim Aufheben des Oberschenkels im Bett unter lautem Krachen. In 2 Monaten Heilung. Die Fragmente stehen zwar nicht genau aufeinander, aber doch hinreichend feste Vereinigung, dass sich nach einiger Zeit ohne Mühe des Beines bedienen kann. Der Callus bot kleine Unebenheiten dar, die von mehreren Aerzten gefühlt wurden. P. starb 2 Jahre später hydropisch.

19. *Rich. Kentish* (in Edinburgh) Medical Commentaries Dec. II. Vol. 1. 1787. p. 295 (Fall 17 von *Gurlt*).

64 j. Frau. Carc. mam. durch die Operation vor 2 Jahren entfernt. Nun zahlreiche über den ganzen Körper zerstreute Krebsgeschwülste.

Fract. fem. beim Umdrehen im Bett. 3 Monate später Tod.

Section. An der Bruchstelle eine unvollkommene Callusbildung.

20. *C. Strock* d. S. in *Hufeland's* Journal der pract. Heilkunde. Bd. 25. S. 3. 1807. S. 165 (Fall 18 von *Gurlt*).

Erw. Fr. Carc. mam. operirt.

Fract. fem. beim Niesen im Bett.

21. *Th. Salter* in Medico-chir. Transactions. vol. XV. Part. 1. 1829. p. 186 (Fall 19 von *Gurlt*).

82 j. Frau. Carc. mam. ulcerat., lange bestehend, heftige Schmerzen im Schenkel.

Fract. fem. d. in geringer Entfernung vom Trochanter maj., keine Crepitation, beträchtliche Verkürzung. Die Fractur war beim blossen Stehen entstanden. Nach 3 Monaten die Knochen wieder ziemlich fest. 4 Monate später Tod. Section nicht gestattet, das Bein aber so biegsam, dass keine knöcherne Vereinigung zu Stande gekommen zu sein scheint.

22. *Th. Salter* ibid. p. 188. abgebildet Pl. III (Fall 20 v. *Gurlt*).

56 j. Frau. Carc. mam. vor 1/2 Jahr entfernt, jedoch recidivirend. Seit 5 Mon. heftige Schmerzen in dem ganzen, oberhalb der Patella leicht geschwollenen Oberschenkel. Beträchtliche Lahmheit.

Fract. fem. 3″ unter dem Troch. maj., kein Crepit.; keine Disl. Die Fractur war entstanden beim Versuch, einen Wagen zu besteigen, unter hörbarem Geräusch. Nach 3 Mon. Tod.

Section. Das Glied erheblich verkürzt, in der Mitte biegsam, blutige Flüssigk. und Coagula im Kniegelenk. Beträchtl. Erweichung des ganzen Knochens, in den das Messer überall mit grosser Leichtigkeit eindringt. 3″ vor jedem Ende derselben nach allen Richtungen leicht biegsam. Die Bruchstelle mit Bestimmtheit nicht nachzuweisen, weil keine vollständige Trennung wie bei gew. Fracturen vorhanden war. Die Muskeln in der obern Hälfte des Schenkels in eine gleichm., blassrothe, halb knorpelige, von Knochennadeln durchsetzte Masse verwandelt. Die Sehne des m. crural. stark verdickt, leicht von dem Knochen abzulösen. Die Corticalschicht des letztern daselbst fast ganz, bis zu den Condylen herunter resorbirt. Die Markhöhle mit einer blutigen breiigen Substanz gefüllt.

23. *Dupuytren.* Leçons orales de clin. chir. 2 édit. T. 1. 1839. p. 47 Observ. 5 (Fall 21 von *Gurlt*).

54 j. Frau. Prim. Geschw. nicht angegeben.

Fract. fem. sin. Schrägfractur an der Grenze des obern und mittlern Drittels. Beträchtliche Verkürzung. Das obere Fragm. bildet an der Aussenseite einen Vorsprung und droht die Haut zu perforiren. Entstehung durch Fall beim Aussteigen aus einem Wagen. Am 6. Tage in Folge einer seit lange bestehenden Brustaffection Tod.

Section. Die Fractur schräg von oben und hinten nach unten und vorn verlaufend, die Fragm. nicht in Contact. Im Knochen hie und da osteosarcomatöse Geschwülste von der Grösse einer Mandel und darüber. An diesen Stellen statt des Knochengew. eine schwarze, weiche, spongiöse Substanz, nach deren Herausnahme Löcher zurückbleiben, welche die ganze Dicke des Knochens einnehmen. Der Markkanal sehr vergrössert mit dünnen zerbrechlichen Wänden. Carc. noch in andern Organen.

24. *Dupuytren* ibid. p. 50. Obs. 6 (Fall 22 von *Gurlt*).

58 j. Frau mit Carc. mam. vor einigen Monaten operirt. Vage Schmerzen überall.

Fract. fem. in der Mitte, beim Gang zum Bade. Crep., abnorme w. Verkürzung. Nach 2 Mon. noch keine Consol., Marasmus, Tod.

Section. Alle Rippen sehr zerbrechlich. Die Muskeln des Oberhenkels atrophisch. An der Bruchstelle eine ziemlich harte, unbeweghe, an den nicht consolidirten Fragmenten adhärente, zweifaustgrosse rebsgeschwulst. Die Substanz des Fem. leicht erweicht, seine Höhlen st verschwunden.

25. *Blandin & Bouvier* in Gaz. des Hôpit. 1832. 20. Dec. und n *Froriep's* Notizen Bd. 36. 1833. S. 15 (Fall 23 von *Gurlt*).

Erw. Frau. Carc. mam. soeben exstirpirt.

Fract. fem. im Collum, beim Zurückgehen nach dem Bette. Tod.

Section. Fr. an der Basis des Coll. fem. Dieses in eine Art von öcherner Schale umgewandelt, in welcher eine dicke, feste, fettwachsnliche, im Umfange gelbliche, in der Mitte rosenrothe Substanz lag, e sich auch im Markkanal der langen Knochen statt des Markes fand. Die comp. Knochensubstanz des os fem. und der andern Knochen äusserst mürbe, dass man sie leicht in Stücke zerbrechen konnte.

26. *Sam. Cooper* in Medico-chir. Transact. Vol. XVII. 1832, 51 (Fall 24 von *Gurlt*).

63 j. Mann. Seit Monaten heftige Schmerzen im Schenkel, cken- und Lendengegend, Harnbeschwerden, oft mit Blutharnen.

Fract. fem. sin. nicht weit unterh. des Troch. beim Umdrehen im tt. Nach 10 Tagen Tod.

Section. Harte fungöse Massen in der Blase, hinter der Schamnfuge, von wo die heftigen Blutungen ausgegangen waren. Retrorit. Drüsen ebenso infiltrirt. Das Femur an der Bruchstelle, sowie er- und unterhalb von derselben Masse umgeben, die nach dem nochen zu weicher und von zahlreichen Knochenpartikeln durchsetzt scheint. Die spongiöse Subst. bis zum Caput fem. hinauf und 2″ terh. der Fractur blasser als der übrige Theil und mit Eiter angelt. An der 5. r. Rippe in der Mitte eine während des Lebens nicht merkte Trennung, von einer knorpelharten scirrhösen Masse umgeben.

27. *B. Brodie* in Lond. Med. Gaz. Vol. XIII. 1834, p. 59. (Fall v. G.).

Alte Frau. Prim. Geschw. nicht angegeben.

Fract. fem. beim Umdrehen im Bett. Vereinigung wie unter gehnlichen Umständen.

28. *Cruveilhier*. Anat. pathol. avec Planches. Livrais. 20, p. 3 und Pl. 1. Fig. 4. (Fall 26 v. *Gurlt*.)

40-jährige Frau. Umfangreiches Carc. mam.

Fract. fem. sin. im untern Drittel. Beim Aufstehen von einem Stuhl. Beim Anlegen des Verbandes auch noch eine Fractur im obern Drittel desselben Fem. Noch am gleichen Abend Tod.

Section. Beide Oberschenkel fracturirt, der rechte an der Grenze des untern und mittlern Drittels, der linke unterhalb des Troch. Die Fragm. und Weichtheile verhalten sich auf beiden Seiten gleich. Das Periost 7—8‴ weit abgelöst und noch weiter leicht abzutrennen. In beiden Knochen eine beträchtliche Menge fibröser Massen, von verschiedenem Umfange, unregelmässig im Markkanal und der spongiösen Substanz des Knochens zerstreut. Ausserdem Carc. noch in andern Knochen.

29. *Rumpelt* in *Rust*'s Magazin für die ges. Heilkunde. Bd. 42. 1834. S. 395. (Fall 27 v. G.).

50-jährige Frau. Carc. mam. Patientin seit längerer Zeit bettlägerig.

Fract. fem. d. (2mal) im Schlafe beim Heranziehen des Oberschenkels. Nach drei Wochen Tod.

Section. Verkürzung des Gliedes um 3″; das Periost knorpelartig verdickt, leicht vom Knochen abtrennbar. Das Fem. 2mal in der Quere gebrochen in der Entfernung von ca. $2^1/_2$″, die äussere Fläche des Knochengew. rauh und auf dem Bruche bröckelig. Die sehr poröse Knochensubstanz von einer ölähnlichen Flüssigkeit durchdrungen, gleich dem ölartigen Knochenmarke von gelbröthlichem Aussehen.

30. *Coling* im Archive général de Méd. 2 Sér. T. VII. 1835, p. 526. (Fall 28 v. G.).

68-jährige Frau. Umfangreiche Anschwellung der Schilddrüse.

Fract. fem. d. im obern Theile beim Bücken um den Nachttopf zu erreichen. Nach zwei Monaten Glied verkürzt, Fussspitze nach einwärts gekehrt, Fragmente nicht mehr crepitirend, auch anscheinend nicht mehr beweglich. — 7 Monate nach dem Unfall kann Patientin noch nicht gehen. Etwa nach 14 Monaten, nach bedeutender Vergrösserung der Halsgeschwulst, Tod.

Section. 4—5 Pfund schwere Encephaloidgeschwulst der Schilddrüse, ähnliche Ablagerungen in den Lungen. Die rechte untere

ktremität ist um 2" verkürzt. Kindskopfgrosse Geschwulst im obern d äussern Theile, darin bewegliche Knochenfragmente. Das Femur vier Fragmente getheilt, das erste aus Caput und Collum fem., das eite aus dem Troch. maj. bestehend, das dritte von Gestalt des ngknorpels, hinten nahe dem Collum gelegen, das vierte vom übrigen eil des Femur gebildet. Der Markkanal auf Kosten der compacten bstanz vergrössert, $1^1/_2$" weit, pflockartig von den encephaloiden assen, die zwischen den Fragmenten und um sie herum gelegen ren, angefüllt.

31. *Kugler.* Practische Abhandlungen sämmtlicher Knochenbrüche. ien 1837. (Fall 29 v. G.).

Erw. Frau. Carc. mam.

Fractura fem. nahe am Collum, beim Umdrehen im Bett. Das äparat im pathologisch-anatomischen Museum in Wien.

32. *Vandier & Clary Bousquet* im Bull. de l'Acad. roy. de Méd. III. 1838—39, p. 572. (Fall 30 v. G.).

63-jähriger Mann. Seit zwei Monaten leichte Schmerzen im rechten berschenkel.

Fractura fem. dx. beim Gehen auf unebenem Boden. Mehrere nate später Tod.

Section. Theils derbe, theils erweichte Krebsmassen von Speck- d Gehirn-Consistenz.

33. *Toogood* in Provinc. Medic. Journal 1842. July 9 und American urnal of the medical Sc. New Series. Vol. IV. 1842, p. 469. (Fall v. G.).

55-jährige Frau. Carc. mam. P. seit längerer Zeit paralytisch. nige Monate heftige Schmerzen im Fem.

Fract. fem. dx. Beim Insbettheben. Consolidation dauert länger gewöhnlich.

34. *Holmes Cote* in Lancet 1846, vol. II, p. 262. (Fall 32 v. G.).

47-jährige Frau. Carc. mam. vor 15 Monaten entfernt.

Fract. fem. dx. dicht unterhalb dem Troch. beim Aussteigen aus m Wagen. Nach sechs Wochen Heilung. Neun Monate später Tod rch Marasmus.

Section. Der ganze obere Theil des Femur in ein lockeres Netz- rk verwandelt und mit einer zähen, schmutzig grauen Ablagerung üllt. Die Fractur war in der Richtung der lin. intertroch. verlaufen.

Die Vereinigung war durch lose Knochenspiculae, die von einem Ende zum andern gingen und das Netzwerk bildeten, bewirkt und mit einer ähnlichen Ablagerung wie der obigen erfüllt. (Präp. im St. Barthol.-Hosp.-Mus.).

35. *J. Kirk* in Lond. Med. Gaz. New Ser. Vol. II, 846, p. 72. (Fall 33 v. G.).

61-jährige Frau. Carc. mam. ulcer. Achseldrüse inficirt.

Fract. fem. handbreit unter dem Trochanter, beim Herausheben aus dem Bett. Nach drei Wochen Tod.

36. *Blandin* in Gaz. des Hôp. 1847, p. 153. (Fall 34 v. G.).

58-jährige Frau. Keine äusserlich wahrnehmbare Geschwulst. Neuralg. Schmerzen in beiden nn. ischiad., Beschwerden beim Uriniren. Nierenschmerzen.

Fract. fem. sin. im Bette liegend durch Anstemmen der Fersen. Nach der Fractur die Schmerzen geringer und nach drei Tagen ganz geschwunden. Fortschreitende Schwäche. Nach ca. drei Wochen Tod.

Section. Encephaloidgeschwülste im Becken, die nn. ischiad. sehr comprimirend. Carc. des Collum vesicae, der Leber, Niere etc. Carc. des Fem. an der Bruchstelle, vom Markkanal ausgehend. Die Callusbildung beschränkt sich auf eine unregelmässige Anschwellung des Periosts. Blutextravasate im Triceps. Die Massen der Knochen sehr brüchig.

37. *Willard Parker* in New-York, Journal of Medic. 1852. July, und *Paul F. Eve.* A Collection of remarkable cases in Surgery. Philadelphia 1857. 8, p. 509. (Fall 35 v. G.).

15-jähriges Mädchen. Seit zwei Jahren wallnussgrosse, schmerzlose Geschwulst am Oberschenkel auf der Art. fem. Lymphdrüsen nicht erkrankt.

Fract. fem. dx. zwischen mittlerem und unterem Drittel, beim Herabgehen eine Treppe beim letzten Schritt. Schien nach fünf Wochen vereinigt. — Zunahme der Geschwulst an Umfang, Exulc. derselben. Beim Aufschrecken aus dem Schlafe einmal das Femur an der früheren Stelle wieder gebrochen. Tod fünf Monate nach dem Unfall.

Section. Eine grosse Encephaloidgeschwulst nimmt die Stelle des geschwundenen Callus ein. Krebsmassen auch im untern Theil der

iaphyse des Oberschenkels und am Kniegelenk. Auch in beiden ungen.

38. *Gurlt* in *B. v. Langenbeck's* Klinik beobachtet. (Fall 36 v. G.).

60-jährige Frau. Carc. mam. exstirpirt. Längere Zeit anscheinend eumatische Schmerzen im linken Oberschenkel.

Fract. fem. sin. in der Mitte, beim Aufstehen vom Sopha. In elf ochen Heilung. Voluminöser Callus. 1" Verkürzung der Extremität. ehrere Monate später Tod. Keine Section.

39. *Chadwich* in Associat. Journal. 1854. Jan.-March und Gaz. éd. de Paris 1854, p. 539. (Fall 37 v. G.).

65-jährige Frau. Grosses ulcer. Carc. mam.

Fract. fem. beim Erheben vom Stuhl. — Beim Tode der Patientin, nge Zeit nachher, keine Vereinigung der Fragm.

40. *v. Dumreicher & Rabl* in Allgem. Wiener med. Zeitg. 1858. 118 mit einer Abbildung. (Fall 38 v. G.).

56-jährige Frau. Carc. mam. ulcer.

Fract. fem. dx. dicht unter dem Troch. mit 3" Verkürzung, Adduction und Einwärtsrollung. Die Fr. entstund beim aus dem Bette eigen. Nach vier Wochen heftige Durchfälle mit Collaps. Einige age später Tod.

Section. Fractur 1 1/2" unter der Spitze des Troch. maj. in der ichtung der lin. intertroch. Bruchstücke beweglich. Die Bruchstelle von ichlichen vom Troch. herabsteigenden Osteophytenbildungen umeben, die eine bedeutende Hervorragung bilden. In der Substanz er Troch. ein Medullarknoten von Wallnussgrösse, nur eine schmale nochenplatte ringsum übrig lassend. Ein zweiter, kleinerer Knoten der Marksubstanz des untern Bruchstückes, nahe der Bruchfläche. rosses Carcinom der vierten Rippe hinter dem Carc. mammae.

41. *E. Huberty.* Ueber die Knochenbrüchigkeit bei Krebskranken. iss. Bonn 1878, p. 10. Beob. 3 (Aus Prof. Doutrelepont's Klinik).

60-jährige Frau. Carc. mam. dx. inop. Achseldrüsen. Seit drei onaten heftige Schmerzen in den Oberschenkeln, so dass Patientin as Bett hüten muss.

Fract. fem. dx. bei einer plötzlichen Bewegung im Bett. Schmerzen der Folge vermehrt. In der Mitte des rechten Femur eine Geschwulst, das Bein ist verkürzt, abnorme Beweglichkeit. Nach einigen ochen Exitus. Section wurde nicht gestattet.

42. *Huberty*, ibid., p. 14 (Fall 8) und Union médicale 1858, No. 89. Fracture spontanée de la cuisse gauche. Observation de *Robert* et *Sanson*.

56-jährige Frau. Carc. mammae seit zwei Jahren, ohne dass Patientin im Beine je Schmerzen empfand.

Tract. fem. sin. beim Spazierengehen durch blosses Auftreten.

Es fand sich im Markkanale eine encephaloide Masse.

43. *Huberty*, ibid., p. 15 (Fall 9) und Union médicale 1875, No. 81. Quelques mots sur l'étiologie et l'étude clinique des fractures dites spontanées par le Dr. *Gillette*.

54-jährige Frau. Carc. mammae, rapid wachsend. Operation. Recid. Einige Monate später heftige Schmerzen im Oberschenkel rechterseits. In der Mitte desselben eine kleine Geschwulst fühlbar.

Fract. fem. dx. bei einer plötzlichen Bewegung im Bette unter hörbarem Krachen und heftigen Schmerzen. Keine Consolidation. Bald darauf bekommt Patientin eine Lymphangoitis. Exitus. Section nicht gestattet.

44. *Huberty*, ibid., p. 17 (Fall 13) und *Lehmann*. Ueber einen Fall von secundärem Knochenkrebs. Dissertation. Göttingen 1874.

Erw. Fr. Carc. mammae. Operation. Recidiv.

Fract. spont. fem. sin. unterhalb des Trochanter maj. Neun Monate nach der Operation Exitus.

Section. Die Gegend des Troch. maj. und Coll. fem. von einer länglich ovalen Geschwulst eingenommen. Umfang an der grössten Circumferenz 20 *cm*, Länge 12 *cm*. Zwischen diesem Tumor und dem Caput nebst einem kleinen Theil des Collum fem. eine Continuitätstrennung mit rauhen, zernagten Flächen, ähnlich wie bei einem cariösen Process. Das Caput im Innern ebenfalls carc. entartet. In der linken Darmbeinschaufel zahlreiche weitere Herde.

(Das Präparat ist ausführlich beschrieben bei *Lehmann*.)

45. Dr. *F. Kirkpatrick*. The British med. Journal 1874, März 30., p. 715.

Bei Anlass der Mittheilung eines Falles von Spontanfractur des Femur bei einer mit Mammakrebs behafteten Frau durch *E. Hamilton* berichtet *Kirkpatrick* über einen weitern solchen Fall von Fractura fem. Dieselbe war bei der Frau entstanden, als sie sich im Bette umdrehte. — Bei der später erfolgten Section fand man Krebsablagerungen in fast allen Knochen.

46. *Fleming*, ibid.

70-jährige Frau. Primäre Geschwulst nicht angegeben.

Fractura spont. fem. Keine Consolidation. Nach dem Tode fand man überall krebsige Ablagerungen.

47 und **48.** Mr. *Stapleton* und Mr. *Harley*, ibid., erwähnen bei derselben Gelegenheit zweier weiterer solcher Fälle. Im ersten war die Fractura fem. entstanden, als sich Patientin mit dem Fuss im Bette verfing, das zweite Mal bei einem Fehltritt. Keine Consolidation.

49. Chibrac. Contribution etc. (s. o.), p. 20.

66-jährige Frau tritt im November 1874 im Hôtel de Dieu ein. Seit zwei Monaten heftige Schmerzen im rechten Arm, gegenwärtig auch im linken. Einige Zeit nach diesen auch solche im rechten Schenkel, wo man in der Mitte des Femur eine Anschwellung fühlt. Knoten u. dgl. in der Lebergegend wie bei Leberkrebs.

Fract. fem. dx. in der Gegend der Anschwellung bei einer Drehbewegung im Bett (28. December 1874). Einen Monat später Exitus.

Section. In der Leber Krebsmassen. Die Wirbelsäule zeigt vom VII. Hals- bis V. Brustwirbel durch krebsige Wucherungen eine Anschwellung. Das spongiöse Gewebe der betreffenden Wirbel bröckelig und von einer gelblich grauen Masse erfüllt. Das Rückenmark comprimirt. Am Femur eine transversal verlaufende Fractur, ohne Spur von Consolidation. Das Knochengewebe auf einer Ausdehnung von 6—8 *cm* rareficirt und von ähnlichen Massen erfüllt wie die genannten Wirbel.

(Wir möchten diesen Fall als primären Leberkrebs auffassen, gestehen aber, dass er auch eine andere Deutung zulässt.)

50. Chibrac., ibid., p. 18 und *Hallé* Bull. Soc. anat. 1862, p. 490.

65-jährige Frau. Carc. mam. ulcer. Leichte Schmerzen im rechten Arm. Den Tag nach der Aufnahme der Patientin kann sie denselben nicht mehr bewegen. Man constatirt eine

Fractura humeri dext. im obern Drittel. Patientin wird von einem heftigen Catarrh ergriffen und stirbst zwölf Tage nach Entstehung der Fractur.

Section. Horizontalfractur 3 *cm* unterhalb des Humeruskopfes. Das compacte Gewebe des Knochens an der Fracturstelle ist nach innen zu dicht, nach aussen zu aber sehr stark alterirt und gelockert. Das Periost daselbst ist stark verdickt und gerunzelt, das Mark graugelb und von

veränderter Consistenz. Die mikroscopische Untersuchung dieser Gegend fällt ziemlich negativ aus. Der Humeruskopf, ferner das Sternum sind stark erweicht, mürbe, von einem grauweissen Saft erfüllt, der ebenfalls wenig characterisirte Zellen enthält. — Der Mammatumor ist von Hühnereigrösse. Der Befund an den übrigen Organen bietet nichts Auffallendes. Ein Versuch, ob es gelingen möchte, auch andere Knochen zu brechen, schlug fehl. Dieselben zeigten normale Stärke.

51. *C. O. Weber.* Chirurg. Erf. u. Untersuchungen. Berlin 1859, p. 81.

46-jähriges Fräulein. Carc. mammae, enorm gross und weich. Operation. Neun Monate nachher kommt Patientin mit einem Recidiv, das in der Folge ca. 13 mal ausgekratzt wird. Ca. $1^3/_4$ Jahre nach der ersten Operation constatirt *O. Weber* eine

Fract. hum. sin. auf der Höhe des Ansatzes des m. delt. Drei Wochen später Exitus in Folge Ruptur einer Metastase des rechten Ovariums und Erguss der Jauche in's Peritoneum.

Section. Der Oberarmknochen zeigt an der Fracturstelle einen centralen Krebsknoten, durch welchen die Corticalis von innen nach aussen gebrochen war. Die übrigen Knochen waren normal. (*C. O. Weber* gesteht bei dieser Gelegenheit, dass dies der einzige Fall von metast. Knochenkrebs mit Fractur sei, welchen er gesehen habe.)

52. *A. v. Winiwarter.* Beiträge zur Statistik der Carcinome. 1878, Stuttgart. In der hier gegebenen Casuistik finden wir (Tab. 1, Fall 9) folgende Humerus-Spontanfractur:

60-jährige Frau. Scirrhus der rechten Brust. Achseldrüse ebenfalls inficirt. Dauer der Krankheit unbekannt. Patientin blöd, weiss keine Auskunft zu geben. Sie ist wegen einer

Fract. hum. sin. aufgenommen worden. Parese der rechten Zungenhälfte. Exitus.

Bei der Section wird ein gangränöser Decubitus, das Uebergreifen des Brustcarcinoms auf Muskeln und Rippen, einzelne Krebsknoten in der Schädelwand und Dura mater constatirt, ferner, dass der rechte Arm und die Hand ödematös geschwollen sind, über den Humerus ist jedoch im Protokoll leider nichts bemerkt.

53. *Muteau de Roquemont* in Journ. de Méd., Chir., Pharm. T. 14. 1761, p. 446. (Fall 6 von *Gurlt.*)

. 70-jährige Frau. Carc. mam. sin. ulcer. seit vier Jahren. Seit sechs ahren ist Patientin zudem paralytisch.

Fract. hum. dx. nahe dem Ellbogengelenk bei etwas heftigem iedersitzen auf einen Stuhl, auf dessen Aussenlehne Pat. sich mit dem rme stützte. — Trotz des marast. Zustandes der Patientin in 40 Tagen onsolidation mit Erhaltung der Beweglichkeit des Gelenkes.

54. *W. M. Coates* in Lond. Med. Gaz. Vol. 13. 1834, p. 383. Fall 7 von *Gurlt.*)

Erw. Frau. Carc. mam. seit zwölf Jahren bestehend, seit einem ahr ulcerirt. Infiltrationen der Achsel- und Halsdrüsen.

Fract. hum. dx. in der Mitte. Crepitation nicht zu fühlen. Entehung: beim Ausgleiten auf der Treppe durch den Versuch sich am eländer festzuhalten. Fünf Wochen später marast. Tod.

Section. Carc. medull. von einer dem Periost ähnlichen Membran edeckt, zwischen den Fragmenten gelegen, die nur an einer Stelle ch berühren, wo eine beginnende ligamentöse Vereinigung sichtbar t. Die Diaphyse des Hum. 3'' lang resorbirt und von dem Carc. füllt. Eine sehr harte 1/2'' dicke Knochenmasse erstreckt sich durch ie ganze Dicke des obern und theilweise auch des untern Fragmentes, leichsam um dem Umsichgreifen der Geschwulst zu widerstehen.

55. *Marotte* im Arch. gén. de Méd. 2 Ser. T. VII. 1835, p. 99, nd *Cruveilhier* Anat. pathol. avec Planches, Livrais. 29, p. 5 und Pl. 1. ig. 5. (Fall 8 v. G.).

66-jährige Frau mit Carcinom des Magens.

Fract. hum. dx. Beim Aufheben eines Topfes leichtes Krachen n Arm, derselbe jedoch noch leicht zu bewegen; 5—6 Tage später all, dabei der Arm an den Körper angedrückt; die Fractur jetzt rkannt. Ca. 14 Tage nachher Tod.

Section. Das Periost normal, bloss an der Bruchstelle zerrissen. er Markkanal sehr vergrössert, die compacte Substanz bis zur Dünneit der Tabula interna des Schädels reducirt. Der Markkanal mit inem consistenten Markschwamm erfüllt bis zum Collum und Caput umeri sich erstreckend. An der Bruchstelle erweichte, im untern ragment ziemlich harte Massen, von einander durch eine gelblich allertige Substanz getrennt.

56. *J. Kugler.* Practische Abhandlungen sämmtlicher Knochenrüche. Wien 1837, S. 10. (Fall 9 von *Gurlt*).

Erw. Fr. Carcinoma uteri.

Fract. hum. unter der Insertion des m. deltoid. beim Greifen nach einem neben dem Bette stehenden Glase Wasser.

57. *F. W. Lorinser* in Med. Jahrb. des k. k. österr. Staates. Bd. 41. (Neueste Folge, Bd. 32) 1842. S. 299. (Fall 10 von *Gurlt*).

34-jährige Frau. Markschwamm unter der linken Achselhöhle.

Fract. hum. dx. oberhalb der Mitte, beim Anstemmen an die Bettwand, unter Knacken. Drei Tage später Exitus.

Section. Ausser dem rechten Hum. auch die rechte zweite Rippe fracturirt; an der Costalpleura, den Rippen, in den Unterleibseingeweiden, über dem Perit. zahlreiche Markschwammwucherungen. Am rechten Humerus keine deutlich wahrnehmbare Erscheinungen eines Pseudoplasmas. Der linke Humerus nicht brüchig.

58. *Lancet* 1847. Vol. I, p. 111. St. Barth. Hosp. Lond. (Fall 11 von *Gurlt*).

45-jähriger Mann. Carc. der Brustdrüse mit Infiltration der Achseldrüse.

Fract. hum. dx. im untern Drittel bei einem Hustenanfall im Bette.

59. *Rossander* in der Hygiea, Bd. 17 und *Schmidt's* Jahrb. der ges. Medicin, Bd. 95. 1857. S. 216. (Fall 12 von *Gurlt*).

52-jährige Frau. Carc. mam. ulcer.

Fract. hum. im untern Drittel, durch Erfassen der Wärterin beim Aufrichten im Bett. Nach sechs Wochen ziemlich gute Heilung, nach zehn Wochen Tod an Marasmus.

Section. In der Leber Krebsknoten. Die Fractur äusserlich vollkommen geheilt. Die Bruchstelle aufgetrieben; nach der Durchsägung erschienen die Bruchenden fast ganz unverändert, aussen von einer ziemlich dünnen Knochenkapsel umgeben, in welcher eine den Markkanal gänzlich ausfüllende fibröse Masse lag, in welcher wiederum 4—5 erbsgrosse Klumpen, hell röthlich grau, stellenweise fast weiss, weit lockerer als ihr Stroma, eingesprengt sich fanden, mikroscopisch fast ganz aus Krebszellen und ohne ein fibröses Stroma bestehend. Aehnliche erbsen- bis bohnengrosse Massen im Markkanal oberhalb und unterhalb der Bruchstelle. Die Corticalis erschien beim Durchschneiden ganz unverändert, nicht besonders dünn, jedoch fanden sich an den Stellen, an welchen die Klumpen gelegen hatten, nach dem Trocknen des Knochens

indrücke vor. An einer Stelle nahe dem Caput hum. war die Knochenwand so dünn, dass sie beim Maceriren zerbrach.

60. *F. Thomsen* in *B. v. Langenbeck's* Arch. f. klin. Chir. 1872, . 235, und *Huberty*, (s. o.) p. 16.

40-jährige Frau. Carc. mam. dx. 1859 begonnen. 1863 Operat. des allnussgrossen Scirrhus. 1866 zweite Operat. Recid. Schon jetzt Verickung der rechten Crista ilei fühlbar, Schmerzen in der Hüftgegend nd verminderte Gebrauchsfähigkeit des rechten Beins. Drei Jahre äter (1869) hatten sich ferner noch Beschwerden im linken Bein ngestellt unter gleichzeitigem Auftreten einer Anschwellung unterhalb es linken Troch. maj. Motorische Lähmung in der rechten Gesichtsälfte, keine Geistesstörung.

Fract. fem. sin. beim Ausziehen eines Strumpfes im Herbst 869, unter zweimaligem Knacken; heftige Schmerzen. Fr. dicht unter em Troch. maj. Gleichzeitig beim Gebrauche des linken Armes ein rachen im Hum. sin. mit folgender Gebrauchsunfähigkeit des rms (partielle Fractur). — Das auf eine doppelt geneigte Ebene elegte linke Bein ist sechs Wochen nach der Fractur consolidirt, it sehr geringer Verkürzung und ordentlicher Beweglichkeit. — uftreten von Schmerzen auch im Kreuzbein und Darmbein und der untern Hälfte des Thorax, welcher sich dem Thorax so sehr enähert hat, dass die falschen Rippen rechts kaum fingerbreit om Darmbeinkamm entfernt sind und links ganz aufliegen. An der und 9. rechten Rippe Verdickungen fühlbar. Kreuzbein geknickt, so ass das Promontorium stark in's Becken hineinragt. Die rechte Pfannenegend wölbt sich in's Becken vor. Auf der rechten Hälfte des Schädelaches sitzen drei gleichmässige harte flache Geschwülste, von normaler aut bedeckt, ohne Druckschmerz. Rechter n. facialis unvollkommen elähmt. März 1870 Fract. fem. dex. dicht unter dem Troch. in. beim Ausgleiten; ferner eine Fract. coll. fem. sin. Beiderits Consolidation in 35 Tagen. Anfang 1871 sind die Difformitäten n Wirbelsäule, Becken und Thorax so stark geworden, dass Patientin edeutende Athembeschwerden bekommt und das Bett hüten muss. ärz 1871 nochmals Fract. fem. dex. dicht unter dem Troch. aj. 21. Mai 71. Tod unter vollkommenem Marasmus.

Section. Zahlreiche Knoten am Schädel. Lungen frei. Milz von noten durchsetzt. Knoten auch in der Leber. Wirbel, Becken, Rippen,

obere Hälften der femora und humori, sowie ein ca. handtellergrosser Theil der Schädelbasis in der rechten Schläfengegend durch weissgelbliche Krebsmassen mit schwachröthlicher Marmorirung vollständig substituirt. Consistenz theils elastisch biegsam und leicht schneidbar, theils brüchig. Wirbelsäule und Becken stark difformirt und verbogen. Die ehemaligen Fracturen in dem elastischen Krebsgewebe noch zu erkennen, aber nicht deutlich zu begrenzen. Das linke Femur hat durch die doppelte (Hals- und Schaft-)Fractur eine hirtenstabähnliche Krümmung angenommen (sehr ähnlich der von *Volkmann* gegebenen Abbildung in *Pitha & Billroth*, Bd. II, § 471 [s. o. Fall 2]). Die zweite Fractur des rechten Femur ist nicht geheilt. Der linke Hum. lässt zwei Bruchlinien, die eine am anat., die andere am chir. Hals erkennen. Im rechten Taluskopf diffuse Krebsablagerungen. Die mikroscopische Untersuchung weist überall die Krebsnatur nach. Der Knorpel in diesem Falle nicht überall gegen den Krebs immun geblieben.

61. *J. Oldekop.* Stat. Zusammenst. der in der Klinik des Herrn Prof. *Esmarch* in Kiel in den Jahren 1850—1878 beob. 250 Fälle von Mammacarc. Arch. für klin. Chir. Bd. XXIV, p. 537—581 und 693—748. In der Casuistik Fall 126:

39 j. Fr. Carc. mam. sin. et gland. axill. Ablatio VIII. 1874. VIII. 1877 zahlreiche Knoten auch in der andern Mamma, ferner in der Gegend des Pylorus zu fühlen. Met. in den Knochen. Die Extremitätenknochen fracturiren mehrfach beim Umlagern der Patientin im Bette.

62. *J.-L. Petit* (a. d. J. 1723) in *Malgaigne's* Knochenbr. Bd. I. p. 14.

Alte Fr. Carc. mam. seit längerer Zeit bestehend. Auftreten einer Anschwellung im mittlern Theile des einen Femur unter lebhaften Schmerzen. Indem Pat. sich im Bette umwandte, brach sie sich den Schenkel, worauf sogleich die Schmerzen aufhörten. Aehnliche Anschwellungen, welche sich im Humerus und in der Clavicula bildeten, hatten gleichfalls Fracturen dieser beiden Knochen zur Folge.

63. *Louis* in *J. B. F. Leveillé*, Nouvelle Doctrine chir. T. II. Paris 1812, p. 163, und *Malgaigne* Fracturen, p. 14 (Fall 1 v. *Gurlt*).

60 j. Fr. Carc. mam. ulcer.

Fract. hum. 7 Monate später Fract. fem. Die Humerusfractur entstund, als der Kutscher beim Aussteigen aus dem Wagen Patientin

nterstützen wollte; die des Femur beim Sitzen auf einem Stuhl und uffallenlassen der Hand auf den Schenkel. Keine Consolidation.

64. *Volmar* in *Loder's* Journal f. d. chir. Geburtsh. Bd. 3. St. 1. 300. S. 49 (Fall 2 von *Gurlt*).

30 j. Fr. Am Oberkiefer eine kleine nach Ausschneiden und rennen recidivirende Knochengeschwulst, sich nach und nach auf den nzen Oberkiefer ausdehnend. In der vierten Schwangerschaft Fractur s l. radius, dessen Heilung während derselben nicht erfolgt. Nach m fünften Wochenbett

1. Fr. fem. dx. etwas über der Mitte, beim Heraustragen aus dem tt; nicht lange nachher 2. Fract. fem. sin. nahe am Caput bei geger Bewegung im Bette. Nach ca. 1/2 Jahr Tod.

65. *Nicod* in Annuaire médico-chir. des Hôpitaux et Hospices viles de Paris 1819, p. 503 (Fall 3 von *Gurlt*).

56 j. Fr. Carc. mam. exulcerirt, faustgross, seit 5 Jahren.

Fract. coll. fem. durch Fall aus dem Bette (nach 110 Tagen geilt). 3 bis 4 Tage später: Fract. hum. in der Mitte, beim Umdrehen Bett. 8 Tage später Fract. fem. sin. unterhalb dem Troch. maj. ngefähr 19 Wochen nach der ersten Fractur Tod.

Section. Das l. Femur an der Bruchstelle unterhalb des Troch. aj. nur ganz wenig erweicht, keine Spur eines Wiederherstellungsozesses. Das r. Femur, vom Collum bis zur Mitte aus harten, speckin, von sehr dünnen Knochenpartikeln durchsetzten Massen bestehend, t um das Doppelte vermehrtem Umfange; darin der Troch. nicht hr erkennbar. Das Caput fem. gesund, aber sehr weich; der mittTheil ebenso, von da an bis zu den Condylen wieder um das ppelte vergrössert und sehr weich. Die Fragmente des hum. auf er ganzen Oberfläche mit Fleischwärzchen bedeckt und nur an igen Stellen nekrotisch. Der Markkanal von einem netzförmigen bilde bis circa 1'' von der Fractur verstopft. Die compacte Substanz derselben Ausdehnung erweicht.

66. *Baker* in Lancet 1837. April 8. und American Journal of the d. Sc. Vol. 21. 1837, p. 235 und *R. Liston* Practical Surgery. 3. t. Lond. 1840. 8. p. 72 (Fall 4 von *Gurlt*).

49 j. Fr. Scirrhöse Geschwulst unter dem Unterkiefer, in beiden amm., im Uterus und andern innern Organen.

1. Fract. claviculae. 2. Hum dx. 3. Hum. sin. 1 Woche später. 4. Hum. dx. oberhalb der ersten Fr. 5. Hum. sin. an verschiedenen Stellen. Sämmtliche Fracturen innerhalb 14 Monaten. Die erste Fractur war entstanden als P. ein Buch aus dem Bette herauswarf; die zweite beim Waschen eines ihrer Kinder; die dritte beim Brodabschneiden; die vierte beim Aufrichten im Bette; die fünfte beim Versuch, die brennenden Kleider eines ihrer Kinder zu löschen. Alle Fracturen consolidirten.

Section. Alle Fracturen mit Ausnahme einer kurz vor dem Tode entstandenen consolidirt. In den Knochen nach *Davy's* Analyse eine viel grössere Menge von Kalksalzen als normal.

67. Sir *Benj. Brodie* in Lond. Medic. Gaz. Vol. 13. 1834, p. 56. (Fall 5 von *Gurlt.*)

Erw. Fr. Carc. mamm. und scirrh. Affection der Clavicula.

Fractura claviculae bei einer Bewegung des Armes. Consolidation, wie unter normalen Verhältnissen.

68. *Fleming* in The Brit. med. Journ. 1874. Mai 30. p. 715.

Erw. Mann mit Carcinom der Blase.

Fractura costae beim Umwenden im Bett. Eine Krebsablagerung war die Ursache der Fractur.

69. *Huberty.* Knochenbr. bei Krebskr. s. o. p. 7.

72 j. Fr. Carc. mamm., seit längerer Zeit bestehend. Achseldr. infic. Auftreten von heftigen, ischiasartigen Schmerzen. Bei einem Fall im Zimmer

Fract. fem. dx. und zwar im Collum. Eine Geschwulst nicht fühlbar. Verkürzung 7 *cm.* Schmerzen heftig. Trotz Extensionsverband bleibt die Verkürzung. 5 Wochen nach der Fr. fem. beginnen Schmerzen im rechten Arm. Nichts Abnormes nachweisbar. 1 Monat später auch Schmerzen im linken Arm. Obwohl an den Halswirbeln kein Tumor bestand und keine Abnahme in der Beweglichkeit desselben wahrzunehmen war, war doch ein Druck auf dieselbe äusserst schmerzhaft. 8 — 14 Tage nach dem Auftreten der Schmerzen auch im l. Arme Fractur der untern Halswirbel. Der Kopf hängt ohne Halt nach vorn, der Unterkiefer ruht auf der Brust auf; an den untern Halsw. eine Kyphose. Pat. bewusstlos bis zu dem vier Tage später erfolgenden Exitus.

Section. Innere Org. normal. Carc. mam. apfelgross, sehr derb. Achseldrüsen stark geschwellt. Das rechte Bein um ca. 2 " verkürzt.

861067

Die Gegend des Coll. fem. aufgetrieben. Die Fr. ungefähr auf der Höhe des Troch. min. Periostaler Callus nur in geringem Grade entwickelt, dennoch nur eine sehr geringe passive Beweglichkeit möglich. Starke Dislocatio ad axin, so dass der Winkel zwischen anat. Halse und Femurschaft stark verkleinert war. Die Markhöhle war bis zur Mitte des Femur mit Krebsknoten gefüllt. Die Cortic. stark geschwunden. Die untern Halswirbel waren erweicht und liessen sich leicht schneiden. Die Wirbelkörper waren mit Krebsknoten durchsetzt, die central lagen, nicht nach vorn, wohl aber nach dem Rückenmarke zu die Knochensubstanz usurirt hatten.

Mikrosc. erwies sich das Carc. mam. als die tubulöse Form. Die Knoten im Knochen zeigten dieselbe Beschaffenheit, nur dass das Bindegewebe um die Zellnester viel stärker entwickelt war.

70. *Huberty* ibid. p. 9.

73 j. Fr. mit taubeneigrossem Carcinom der r. Fusssohle, das bereits exulcerirt war. Exstirp. Nach ca. 3/4 Jahren begann Pat. stark abzumagern und heftige Schmerzen in der Gegend der Lendenwirbel zu bekommen. Nichts nachweisbar. Nach einem weitern Vierteljahr Gefühl von Müdigkeit und Taubsein in beiden Beinen, worauf bald totale Paraplegie folgte. An der Lendenwirbelsäule war jetzt eine auf Druck sehr empfindliche Kyphose nachweisbar. Ca. 2 Monate später Fractur des r. Humerus unter dem Ansatze des m. delt., als sich Pat. auf einen Sessel hatte setzen lassen und sich mit den Armen stützen wollte. Vorher hatte kein Symptom auf die Erkrankung des Hum. hingedeutet. Gypsverband, doch schon nach 14 Tagen Exitus. Keine Section.

71. *Huberty* ibidem p. 19 und *L. G. Delarue* Etude sur le cancer de la colonne vertébrale consécutif au cancer du sein. Thèse. Paris. 1876.

Erw. Fr. mit Carc. mam. sin. von Apfelgrösse. Seit einem Monat die untern Extremitäten oedematös und seit 8 Tagen eine vollständige Paraplegie vorhanden mit Lähmung von Sphincter vesicae et ani. In der Folge Cystitis und Decubitus. Heftige Schmerzen in den Beinen. Der Eintritt der Lähmung war plötzlich erfolgt, und die Untersuchung constatirte an der Stelle, wo der Schmerz am heftigsten war, zwischen

5. und 6. Brustwirbel, eine Kyphose. Ca. 10 Tage nach diesem Ereigniss Exitus.

Section. Hinter dem Oesophagus, an der r. Seite des 7. Brustwirbels ein Substanzverlust von der Grösse einer Nuss. Derselbe war voll Eiter. Der 7. Brustwirbel war fast ganz verschwunden, nur noch zwei verticale Platten waren vorhanden, die von einander durch den Eiter getrennt waren. Der 6. und 8. Wirbel waren gegeneinander geneigt und bildeten so die Kyphose. Alle Wirbel waren erkrankt, die Knochensubstanz durch ein weiches, gelbes Gewebe ersetzt. Der 7. Halswirbel war nur noch durch eine kleine Knochenlamelle repräsentirt, die circa die Grösse eines Intervertebralknorpels besass. Mikroscopisch erwies sich der Brusttumor als ein Scirrhus, die Veränderungen in der Wirbelsäule hatten dieselbe Beschaffenheit.

72. *Delarue* ibidem und *Huberty* ibidem.

60 j. Fr. Carc. mam. sin., faustgross, seit 2 Jahren bestehend. Vor 1 Monate hatte Pat. zuerst eine Steifigkeit des Halses bemerkt; seither hat sich derselbe allmählig nach links geneigt. Die ganze linke Halsseite war spontan schmerzhaft. Etwas nachher war eine Paraplegie eingetreten, die an dem r. Beine ausgesprochener war als am linken. Reflexerregbark. an den Beinen gesteigert. Gleichzeitig Paralyse des rechten und Parese des linken Arms. Die ursprüngliche Retentio urinae plötzlich in eine Lähmung des Sphincter vesicae umgeschlagen. Die Kachexie steigert sich rasch und einige Wochen nach Eintritt der Paraplegie erfolgt der Tod, nachdem Pat. noch 14 Tage lang starke Dyspnoe gehabt hatte.

Section. Pleuritis rechterseits. Im Gehirn nichts Abnormes. Der 4. Cervicalwirbel war fracturirt. Alle übrigen Halsw., am meisten aber der 3. und 4., waren sehr bedeutend erweicht. Diese Erweichung erstreckte sich auch auf sämmtl. Brustwirbel.

Mikrosc. Unters.: Sowohl der prim. Tumor als die secundären Ablagerungen waren scirrhöser Natur.

73. *Hulke* in Medical Times and Gaz. July 29. 1876. p. 115. Three cases of broken neck (Fall 3 in Folge Krebs).

42 j. Fr. mit Scirrhus mam. sin. und zerstreuten Knoten rings herum. Beginn vor mehreren Jahren, die Knoten seit 4 Monaten. Schmerzen im Nacken, in r. Schulter und r. Arm, welche so heftig

erden, dass P. den Arm nicht mehr gebrauchen kann. Fehlen jeder alpablen Ursache. Als kurze Zeit darauf auch der l. Arm ergriffen ird, so kann an einer Erkrankung der Wirbelsäule nicht mehr gezweifelt erden. Pat. empfand nur Erleichterung, wenn die Wirbels. fixirt urde, leiseste Bewegung sehr schmerzhaft. Noch im selben Monate eten auch Schmerzen und Lähmungserscheinungen in den Beinen auf, elch' letztere sich bald zu einer vollständigen Paraplegie gestalten. lasenlähmung, Gürtelgefühl im obern Brusttheil. Die letzten 14 Tage eftige Dyspnoe, dann Exitus. Alles war ziemlich rasch gegangen, er Tod erfolgte ca. 6 Wochen nach Auftreten der Schmerzen im Arm.

Section (11 Std. n. d. Tod). In der linken Brust ein kleiner, sehr arter und fester Tumor. Harte Hautkn. rings herum. Die Pleura visc. nd pariet. beiderseits bedeckt von dichtgesäten Plaques festen weissen ewebes. Lungen, Herz und Bauchorg. gesund. Der untere Theil der alswirbelsäule tritt stark nach hinten, als ob der erste Brustwirbel ckwärts unter den überhängenden 7. Halswirbel gebracht wäre, so ass gegenüber dem 6. Intervertebralknorpel die zwei Theile der Wirbelule einen Winkel von vielleicht 75^0 bilden. Eine spätere genaue ntersuchung des Präparates zeigt, dass der 7. Halswirbel und der und 1. Brustwirbel, besonders aber der letztere, fast ganz eingehmolzen sind, ebenso die Intervertebralknorpel. Der Rückenmarksanal ist, besonders auf der Höhe des 6. Intervertebralknorpels, stark erengt und hat am letztern Ort kaum ein Viertel der normalen Weite. Das Rückenmark, entsprechend stark zerquetscht, zeigt durchus keine entzündlichen Erscheinungen. Die mikroscopische Unterchung der afficirten Wirbelknochen, welche dem unbewaffneten Auge nzig den Anblick einer fettigen Atrophie boten, bringt die Gegenart von kleinen Mengen degenerirten Krebsgewebes zu Tage, so ass es wahrscheinlich ist, dass hier der Process ursprünglich in einer rebsigen Infiltration und Rarefaction der Knochen bestund, welche achher atrophirte.

In der Dissertation: »Ueber die Knochenbrüchigkeit bei Krebsranken«, Bonn 1878, hat *Huberty* eine Zusammenstellung von 9 Fällen von Spontanfracturen gegeben, die er, ausgenommen 3 Fälle

eigener Beobachtung, seit dem Jahre 1858, woher die letzte Beobachtung *Gurlt's* datirt, in der Literatur habe zusammenfinden können. Da es sich in zehn seiner Fälle aber um blosse Krebsmetastasen der Knochen, besonders der Wirbelsäule, handelt, in welchen nicht das Mindeste einer Spontanfractur oder dergl. vorliegt, so haben wir diese in obiger Casuistik nicht aufnehmen können. *P. Bruns* (Die allgem. Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chir. Lief. 27, p. 41 ff. 1882) zählt dieselben bei Erwähnung der 71 von ihm in der Literatur gefundenen Fälle von Spontanfractur bei Krebskranken mit.

861067

E.F.LEUZINGER

D. Knochen-Metastasen bei Krebs

Photo-Chromo-Druck v. Orell, Füssli & Cº Zürich.